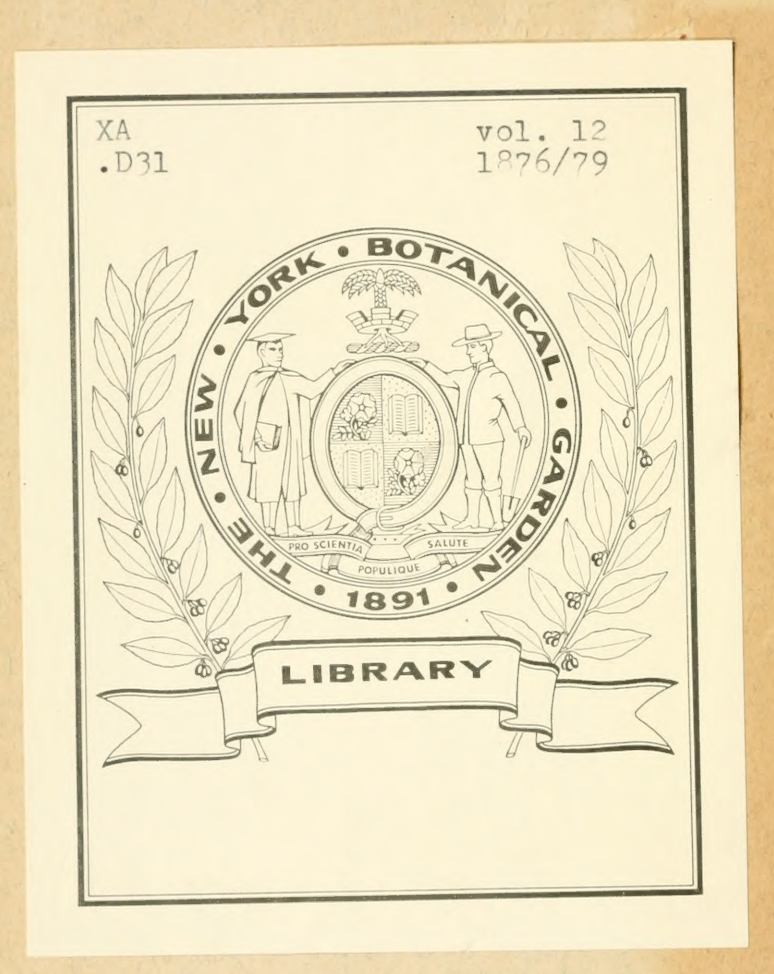



THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
1891
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY

# ADANSONIA

## RECUEIL
## D'OBSERVATIONS BOTANIQUES

RÉDIGÉ

**Par le Dr H. BAILLON**

TOME DOUZIÈME

PARIS
49, RUE DE LA HARPE
ET CHEZ F. SAVY, 77, BOULEVARD SAINT-GERMAIN
NOVEMBRE 1876 — DÉCEMBRE 1879

# ADANSONIA

RECUEIL

D'OBSERVATIONS BOTANIQUES

XII

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2

# ADANSONIA




## RECUEIL

# D'OBSERVATIONS BOTANIQUES

RÉDIGÉ

**Par le Dr H. BAILLON**

TOME DOUZIÈME

PARIS
49, RUE DE LA HARPE
ET CHEZ F. SAVY, 77, BOULEVARD SAINT-GERMAIN
NOVEMBRE 1876 — DÉCEMBRE 1879



# ADANSONIA

## RECUEIL D'OBSERVATIONS BOTANIQUES

### TRAITÉ DU DÉVELOPPEMENT DE LA FLEUR ET DU FRUIT

(SUITE)

X

CASTANÉACÉES (1).

Ce groupe de plantes a été l'objet d'un trop petit nombre de recherches organogéniques. Les plus connues sont celles de H. Schacht; elles ont dévoilé quelques points importants de la structure du gynécée. Mais le type le moins étudié sous ce rapport est, sans contredit, celui des *Castanea*, qui nous occupera le plus dans ce travail. C'est à lui que la famille a dû son plus ancien nom. Adanson, en 1763, la nommait Famille des Châtaigniers. Plus tard, A. L. de Jussieu changea ce titre en celui d'Amentacées, basé bien plus sur l'apparence extérieure commune des inflorescences que sur l'organisation identique des fleurs ou des fruits. Un grand nombre de genres rangés par Jussieu dans ce groupe en ont été séparés. On a généralement trouvé à les relier, comme types amoindris, à quelques familles dont les principaux genres sont bien plus complets comme

(1) Communiqué en 1875 à l'*Association française pour l'avancement des sciences* (session de Nantes).

organisation. Il ne reste plus des autres que les Bétulées, les Corylées, les Quercinées et les Myricées des auteurs. A la famille constituée de la sorte, et à laquelle nous donnerons de préférence son nom le plus ancien, celui de Castanéacées, nous joindrons provisoirement deux autres petits groupes sur lesquels il y aura certainement à revenir : les Leitnériées et les Balanopsées.

L'étude organogénique du Châtaignier commun présente d'assez grandes difficultés. Heureusement que les matériaux sont très-abondants et qu'on peut à volonté répéter les observations tous les ans au printemps. Cet arbre est en effet un de ceux dans lesquels les fleurs commencent et achèvent leur évolution dans l'année même où leurs fruits arrivent à maturité, ce qui, comme on sait, constitue pour les arbres de nos pays une sorte d'exception. En ouvrant au mois d'avril les bourgeons qui doivent donner des fleurs femelles (on sait que ce sont le plus souvent ceux qui occupent l'extrémité des rameaux les plus élevés), on y trouve un assez grand nombre d'inflorescences axillaires qui sont autant de petits axes cylindro-coniques et très-étirés. Bientôt ils se couvrent, de bas en haut, d'un grand nombre de bractées alternes, et dans l'aisselle de chacune d'elles se développe une petite inflorescence qui est loin d'être simple et qui présente de curieux phénomènes d'évolution avant de devenir ce qui sera finalement une Châtaigne. C'est d'abord une petite cyme bipare, ou plutôt un glomérule à trois axes successifs de générations et à sept fleurs. La fleur de première génération est accompagnée de deux bractéoles latérales ayant chacune une fleur de seconde génération dans leur aisselle, et chaque fleur de la seconde génération a, sur ses côtés, deux fleurs de la troisième ; en tout sept fleurs, par conséquent.

Nous reviendrons plus tard sur l'évolution individuelle de ces fleurs. Pour le moment, ne nous arrêtons qu'à l'ensemble du glomérule. Ses quatre plus jeunes fleurs, une fois nées, mais

réduites encore à un petit mamelon presque globuleux, le support commun de ce glomérule commence à présenter une légère modification dont le début est assez difficile à saisir. Il s'épaissit insensiblement en un bourrelet extérieur ou inférieur aux sept fleurs, et qui les entoure toutes d'une sorte de couronne, à bord supérieur libre et entier, mais un peu inégalement élevé, suivant les divers points de son pourtour. C'est ce bourrelet, expansion tardive du pied du glomérule, et, par conséquent, formation axile due à un phénomène comparable à celui qui, dans l'intérieur des fleurs, produit les disques, qui est le premier rudiment du sac épineux dont les Châtaignes sont finalement enveloppées. A cette époque, cet organe surnuméraire est lisse sur sa surface extérieure. Il porte seulement en certaines régions déterminées, au nombre de quatre, et dont on verra tout à l'heure la disposition, des bractées d'âges différents qui sont irrégulièrement superposées les unes aux autres, et qui doivent cette disposition aux développements inégaux dans les divers points de cette enveloppe surajoutée à l'inflorescence. Mais bientôt, outre ces bractées, qui sont des organes purement appendiculaires, la surface extérieure du sac présente des saillies en forme de rides ou collerettes superposées, qui naissent de bas en haut, à peu près parallèlement les unes aux autres et en nombre fort variable. Les plus prononcées sont donc les inférieures, et la plus élevée de toutes, c'est-à-dire la plus jeune et la moins marquée, répond au bord du sac accessoire, là où se trouvent les fleurs de troisième génération. Chacune de ces fleurs en devient comme étroitement encadrée, sans adhérence avec lui, et l'on a, de la sorte, quatre secteurs occupés par ces rides qui font défaut au niveau des points couverts par les bractées dont il était question tout à l'heure. De là la distinction, déjà possible à cette époque, de huit zones alternativement bractéifères et chargées de ces plis décroissant de bas en haut. Les inférieurs se découpent les premiers, sur toute leur étendue à la fois, de fins festons marginaux (qui sont

dus à l'inégal développement des points divers de leur bord supérieur). Viennent ensuite les plus élevés; mais pendant longtemps les festons manquent encore sur les rides supérieures, tandis que les inférieures en sont chargées. Ces dentelures élégantes sont les premiers états des aiguillons rigides, simples ou ramifiés, dont sera ultérieurement couverte l'enveloppe sacciforme de la Châtaigne. Expansions d'un organe axile, dans lesquelles se prolongeront des faisceaux vasculaires appartenant à celui-ci, elles sont morphologiquement bien différentes des bractées, dont les groupes alternent avec elles, et qui, elles, dépendent totalement du système appendiculaire. A l'époque de la maturité des fruits, les lignes de déhiscence de la coque répondent précisément aux zones occupées par des bractées, et chacun des secteurs alternes, recouverts des aiguillons, correspond à un des panneaux.

Comment se fait-il, cependant, que les fruits ne se trouvent le plus souvent qu'au nombre de trois dans le sac épineux de la Châtaigne, tandis que le groupe floral tout entier était formé de sept fleurs? C'est que la fleur de la première génération et les deux fleurs de la seconde prennent seules les caractères que nous attribuerons tout à l'heure aux fleurs femelles. Seules elles auront un réceptacle profondément creusé, et dans son intérieur un ovaire fertile. Toujours elles auront des étamines, mais celles-ci demeureront stériles et peu volumineuses. Dans les quatre fleurs de troisième génération, au contraire, le réceptacle prendra généralement peu de développement. Elles seront uniquement mâles, mais encore faut-il dire que leurs étamines auront le plus souvent des anthères stériles. Çà et là du pollen pourra s'y former, et quelquefois encore, au lieu de demeurer intérieures au sac accessoire, ces fleurs mâles pourront être anormalement soulevées jusqu'à son bord, ou même reportées plus ou moins bas sur sa face extérieure. Ainsi s'expliquent ces cas, assez rares toutefois, où le sac épineux des Châtaignes présente, plus ou moins cachées au milieu de ses

saillies de natures diverses, des étamines fertiles disposées en ces points sans ordre apparent à l'âge adulte.

Quant à l'évolution de la fleur considérée individuellement (et il vaut mieux nous occuper de la fleur femelle), elle rappelle celle d'un grand nombre d'autres fleurs à ovaire infère. Son petit réceptacle, d'abord convexe, grandit plus sur les bords qu'au centre, et devient graduellement cupuliforme, puis sacciforme, après quoi il se dilate supérieurement en une cupule qui surmonte un étroit goulot. Les sépales, nés successivement sur ses bords, sont le plus souvent au nombre de six et disposés sur deux séries, les intérieurs alternes avec les extérieurs. Les étamines peuvent aussi, dans les cas les plus simples, être réduites au nombre de six, disposées sur deux verticilles et placées chacune en dedans d'un sépale. Celles qui sont superposées aux sépales intérieurs naissent les dernières. Les carpelles aussi sont normalement disposés sur deux verticilles. Il y en a trois en dedans des étamines intérieures et qui se montrent, en dedans d'elles et un peu au-dessous, sur la face interne de la cupule réceptaculaire. Trois autres, nées ultérieurement, se montrent dans l'intervalle des premières. Toutes les six se rapprochent intérieurement et constituent, par les décurrences de leurs bords rassemblés deux à deux, six saillies placentaires, pariétales et centripètes, qui garnissent l'intérieur de la cavité réceptaculaire et tendent à la partager en six loges incomplètes. Dans chaque loge naissent ensuite, assez tardivement, deux ovules collatéraux légèrement descendants, et qui, dans leur mouvement d'anatropie, dirigent leur micropyle en haut et en dehors (1). Ajoutons à ce qui précède :

(1) Ils se recouvrent de deux enveloppes. Leur anatropie est une de celles dont nous avons déjà donné d'assez nombreux exemples, et dans laquelle le sommet de l'ovule est tourné en haut, alors même que cet ovule est encore à peu près complétement orthotrope et ascendant. Plus tard, et à mesure que la portion de l'ovaire inférieure à l'insertion des ovules s'accroît en longueur, par suite de l'inégal développement des diverses parties du réceptacle et de l'ovaire (ce qui fait que celui-ci devient de plus en plus creux, et que les ovules,

1° Que le nombre des étamines peut s'accroître d'une façon variable, parce que, de chaque côté de l'étamine, superposée à un sépale extérieur ou intérieur, peuvent se produire une ou plusieurs étamines relativement plus jeunes.

2° Que le nombre absolu des carpelles peut également varier, parce que chaque verticille du gynécée peut être formé de trois à six folioles.

3° Que le réceptacle floral, toujours le même au début, c'est-à-dire légèrement convexe, devient plus ou moins creux, suivant que les carpelles qu'il renferme se développent plus ou moins dans la fleur femelle ou ne prennent aucun développement dans la fleur mâle.

4° Que les étamines, pourvues ou non d'une anthère, courte, biloculaire et introrse, sont fertiles dans les fleurs dont le réceptacle se creuse à peine et dont le gynécée ne se développe pas, et demeurent ordinairement, au contraire, stériles (sans cependant disparaître complétement) dans celles dont l'ovaire prend tout son développement.

En suivant les différentes phases du développement de la fleur femelle des Châtaigniers, nous avons été frappé de leur ressemblance, à un certain âge, avec ce que sont, à l'état presque adulte, les fleurs de certaines Combrétacées apétales, telles que les *Terminalia*. A ce moment, dans les deux types, même réceptacle concave, à goulot plus ou moins rétréci et surmonté d'une dilatation cupuliforme ; même périanthe de nature calicinale ; même androcée épigyne ; même ovaire infère, à cloisons centripètes peu proéminentes encore, et, vers les bords intérieurs de celles-ci, de part et d'autre, deux ovules descendants et anatropes, à micropyle dirigé en haut et en dehors. Dans la

d'abord attachés tout près du fond de ses loges, finissent par être insérés vers le milieu de leur hauteur), le dos de chaque ovule s'accroît du côté de la région chalazique, et forme graduellement une gibbosité de plus en plus prononcée, sans que le sommet du nucelle cesse d'occuper sa position primitive. Les ovules sont donc plus ou moins complétement anatropes, sans cependant s'être jamais réfléchis.

Combrétacée, il est vrai, les ovules sont insérés plus haut et non vers le bas de la loge. Mais l'insertion ovulaire deviendra tout aussi élevée, nous le verrons, dans les Hêtres, si voisins d'ailleurs des Châtaigniers. Dans ceux-ci, la cupule chargée de bractées et d'aiguillons n'est qu'un organe accessoire, à évolution tardive, dont la présence ne modifie en rien l'organisation foncière des fleurs. Elle donne aux Châtaigniers un caractère propre qui ne permet pas, sans doute, de les confondre avec les Combrétacées, mais elle les range tout à côté de celles-ci, comme type à inflorescences amentiformes. Nous en avons conclu que les Châtaigniers représentent une forme amoindrie des Chigomiers, et nous avons pu dire de l'ensemble des Amentacées, tel qu'il subsiste, que « telle qu'elle est encore aujourd'hui, avec des séries si différentes les unes des autres par leur organisation, cette famille demeure, à notre sens, un ensemble de types dégénérés, amoindris, qui sont aux Malvoïdées et Urticoïdées, par les Ulmacées, Artocarpées et Bétulinées, et aux Combrétacées, Hamamélidées, Platanées, par les Quercinées et les Corylées, ce que les Antidesmées sont aux Euphorbiacées, les Juglandées (peut-être) aux Térébinthacées, les Garryacées aux Cornées et Hamamélidées, les Lacistémées aux Bixacées, les Myosurandrées et les Datiscées aux Cunoniées, les Salicinées (peut-être) aux Tamariscinées, etc. » (*Histoire des plantes*, VI, 245.)

Le développement des Châtaigniers une fois connu, il n'y a que peu de chose à dire de celui des Chênes, attendu qu'ils s'expliquent l'un et l'autre, et que les deux genres ont entre eux des rapports si étroits, qu'il est bien difficile de les séparer autrement que d'une façon tout à fait artificielle. On s'en convainc facilement quand on compare aux Chênes de nos pays, d'une part, et de l'autre, aux *Castanea*, les *Castanopsis*, distingués comme genre par M. A. de Candolle, et qui ont souvent le fruit entouré d'un sac épineux semblable à celui des Châtaigniers, mais solitaire et à ovaire triloculaire. Schacht

a déjà fait connaître le mode d'évolution centripète des placentas, et a étudié aussi une partie des développements de la cupule du gland, qu'il appelle un *disque*. C'est là justement le nom qu'on pourrait, comme nous l'avons dit plus haut, attribuer à l'enveloppe épineuse des Châtaignes. En réalité, les deux organes sont homologues, et celui du Chêne enveloppe une seule fleur au lieu de trois, et souvent (mais non constamment) d'une façon beaucoup moins complète, mais son origine est tout à fait la même.

Quand les bractées du bouton gemmiforme de la fleur femelle des *Quercus* ont été écartées, on voit au milieu d'elles un petit réceptacle convexe qui, par inégal accroissement de ses parties, devient en haut presque plan, puis légèrement cupuliforme. Sur ses bords naissent successivement les sépales, au nombre de cinq ou six dans nos espèces les plus communes, absolument comme dans les *Castanea*. De même en dedans d'eux se montrent ensuite trois carpelles qui, comme dans les Châtaigniers, mais en même temps surtout comme dans les Coudriers, ne sont longtemps représentés que par leur portion stylaire. Déjà les lobes stigmatifères de leur sommet sont bien dessinés, sans que la portion ovarienne du gynécée soit visible. Mais peu à peu le pistil semble se soulever davantage et sortir lentement du réceptacle. Ce n'est là, bien entendu, qu'une apparence due à des développements inégaux de ses diverses portions. Bientôt une légère dépression se forme au point où se rencontrent deux feuilles carpellaires voisines et tout à fait à leur base. Il en résulte trois petites niches comparables à celles dans lesquelles se placent les statues, et qui toutes s'ouvrent sur un vide central. Plus tard chacune d'elles est partagée en deux moitiés latérales et symétriques par une saillie verticale médiane à évolution centripète. Cette saillie est un placenta septiforme qui, de chaque côté de son bord interne, un peu au-dessus de sa base, porte bientôt un ovule. Il se comporte à peu près comme celui des Châtaigniers et se recouvre aussi de deux enveloppes,

avec le micropyle supérieur et extérieur. Quant à la cavité centrale de l'ovaire, elle se prolonge supérieurement jusque dans l'intervalle des divisions stylaires, et communique là avec l'atmosphère par un étroit canal, mais celui-ci se rétrécit promptement. C'est vers cette époque que Schacht et quelques autres ont vu, sur une coupe transversale pratiquée au niveau des ovules, une seule loge avec trois placentas pariétaux. Par une dissection pratiquée à un âge antérieur ils auraient constaté que le gynécée des Chênes se comporte exactement, dans son évolution, comme celui des Noisetiers (1), sinon que ses parties sont ordinairement au nombre de trois au lieu de deux, et que, par conséquent, il se dessine tardivement sur la paroi verticale de la cavité trois bandelettes saillantes, ovuligères, au lieu de deux. Comme bien d'autres faits, celui-ci établit l'étroite parenté des Corylées et des Quercinées, et donne raison aux auteurs qui se refusent à les placer dans des familles distinctes. Remarquons seulement que l'évolution du gynécée, commencée dans les Noisetiers à la fin de la belle saison, puis interrompue pendant l'hiver, et reprenant de plus belle vers le début du printemps pour constituer la portion ovarienne, est au contraire continue dans les Chênes comme dans les Châtaigniers, et que, commencée au printemps, elle s'accomplit tout entière dans l'espace d'un ou deux mois, suivant les espèces ; particularité rare, comme on sait, parmi les arbres forestiers de notre pays.

C'est à une époque variable, suivant les espèces, mais toujours postérieure à l'apparition du périanthe, ou même de toutes les parties essentielles de la fleur, que se montre le premier rudiment de la cupule. C'est un épaississement annulaire de l'axe qui se produit tout autour de la base de la fleur, en dedans des bractées et des bractéoles qui entourent celle-ci, absolument de la même façon qu'on voit certains réceptacles

(1) Voy. *Comptes rendus de la première session de l'Association française*, 496, t. 9.

se dilater en bourrelet autour du pied de l'ovaire pour constituer des disques hypogynes. On sait que dans quelques espèces du genre *Quercus*, la cupule demeure ainsi, jusqu'au bout, une sorte de plaque épaisse et discoïde. Plus souvent encore, comme dans les espèces indigènes, elle grandit davantage et se relève en cupule plus ou moins profonde. Sur la face extérieure de cette cupule, un *Quercus*, tel que notre *Q. Robur*, présente, on le sait, un grand nombre de petites saillies bractéiformes étroitement imbriquées, et l'on s'accorde, je crois, à regarder la cupule comme formée d'un grand nombre de bractées unies entre elles dans une étendue variable. On la définit, par exemple, de la sorte, dans la *Flore de France* : « Involucre fructifère (cupule) induré-ligneux, entourant seulement la partie inférieure du fruit, à bractées soudées dans presque toute leur longueur, ou libres et étalées au sommet, molles et jamais épineuses. » Les apparences extérieures semblent justifier cette interprétation. L'étude anatomique peut, à la rigueur, la justifier, car on y peut trouver des faisceaux disposés comme dans une feuille. Mais il ressort clairement de l'étude des développements que ces prétendues bractées sont, comme nous allons le voir, les homologues des saillies piquantes de la coque des Châtaignes. Dans les descriptions classiques du genre *Castanea* nous lisons que ces saillies sont « des épines subulées, fasciculées et divergentes ». Ces « épines » seraient donc ce que dans les Chênes on appelle des « bractées ». Dans les Hètres, arbres si voisins des Chênes et des Châtaigniers, il y a aussi une enveloppe dure et quadrivalve, contenant ordinairement deux fruits ou faînes. On le définit ainsi dans l'ouvrage précité, comme dans tant d'autres : « Involucre fructifère capsuliforme, ligneux, à quatre valves chargées d'épines molles ou coriaces (extrémités libres ou bractées). » Ce sont les mêmes organes qu'on appelait « bractées » dans les Chênes, et « épines » dans les Châtaigniers. D'où l'on voit qu'en dehors de l'étude organogénique on emploie trois désignations différentes pour un seul et même organe,

un peu modifié comme forme et comme consistance, et surtout qu'on l'appelle ici épine, c'est-à-dire rameau transformé, organe axile, et là bractée, c'est-à-dire organe appendiculaire.

La jeune cupule qui s'élève autour de la base de l'ovaire infère de nos Chênes communs est d'abord parfaitement lisse, tout comme la coque des Châtaigniers. Bientôt elle présente inférieurement une ride annulaire, semblable à celle de ces derniers, puis une seconde, située parallèlement un peu plus haut, puis une troisième plus haut encore, une quatrième, et ainsi de suite. Ces rides peuvent s'arrêter vers le bord supérieur et libre de la cupule; mais elles peuvent aussi, et le fait se produit dans le *Quercus Robur* comme dans beaucoup d'autres, se propager au delà de ce bord, c'est-à-dire en redescendant sur la face intérieure de la cupule. En somme, l'apparition de ces rides circulaires a lieu, quoi qu'il en soit, de bas en haut. La première produite, c'est-à-dire la plus inférieure des extérieures, cesse bientôt d'avoir son bord libre et entier comme il l'était au début. Par suite de l'inégal accroissement de ses différents points, il se festonne d'un grand nombre de petites crénelures, comme il arrive dans les Châtaigniers. Après lui, le second se comporte de même, puis le troisième, et ainsi de suite. Mais il arrive que ce festonnement des rides, déjà très-prononcé en bas, s'accentue moins vers le bord libre de la cupule et disparaît tout à fait vers le bas de sa face interne, c'est-à-dire tout près de la base d'insertion du jeune gland. Quoique à ce dernier niveau les rides demeurent entières, peut-on les considérer comme morphologiquement différentes de celles qui sont plus ou moins déchiquetées en lobes bractéiformes? Non évidemment. Et cependant on décrit les extérieures comme des séries de bractées, et les autres ne peuvent recevoir ce nom. Et cependant encore les premières peuvent renfermer des faisceaux prolongés qui simulent ceux d'une feuille ou d'une bractée, tandis que les dernières peuvent en être totalement dépourvues. On sait aussi que dans beaucoup de Chênes de

l'Asie tropicale l'intégrité des bords des rides peut persister jusqu'au bout, et que celles-ci sont ou circulaires et parallèles, ou continues et disposées suivant une ligne spirale; que ces lignes spirales ou circulaires peuvent être très-peu saillantes, peu nombreuses et très-écartées les unes des autres. Dans ces cas, cependant, elles conservent toujours la même valeur au point de vue morphologique que dans les espèces où elles sont dilatées en lames bractéiformes plus ou moins considérables. Dans les Chênes, d'ailleurs, comme dans les Hêtres, il ne faut pas confondre ces « aiguillons » avec les véritables bractées qui existent, ainsi que dans les Châtaigniers, tout en bas de la fleur et sur les côtés de l'involucre ou de la cupule jusqu'à une hauteur variable sur certaines zones ou secteurs. Ces bractées, qui préexistaient aux organes floraux au lieu de naître après eux, comme font les aiguillons des cupules, peuvent accidentellement remonter très-haut sur celles-ci, par suite probablement d'une sorte d'entraînement vertical, et l'on pourra peut-être expliquer de la sorte la présence, sur certains fruits anormaux de Châtaignier ou de Hètre, de bractées foliiformes, parfois assez développées, pouvant se montrer vers la portion supérieure de la coque, entremêlées à des aiguillons qui, dans l'état normal, existent ordinairement seuls à ce niveau. Rappelons-nous encore qu'on a considéré les « piquants » des Châtaignes comme anatomiquement analogues à des rameaux, et les « bractées » des cupules des Chênes comme histologiquement comparables à des feuilles, et cependant nous savons que ce sont des organes absolument homologues.

Nous insisterons peu, pour le moment, sur les autres types de la famille des Castanéacées. Celui des Bouleaux et des Aunes a d'ailleurs été observé par Schacht dans quelques-uns des états jeunes de son gynécée, et il a été constaté que celui-ci se comporte, à beaucoup d'égards, comme celui des Coudriers, c'est-à-dire que l'ovaire, formé de deux carpelles, mais ne comportant au début qu'une seule loge, présente sur les parois de

celle-ci deux placentas en forme de cordons alternes avec les feuilles carpellaires. L'un d'eux est antérieur, et l'autre postérieur; mais constamment, dans les *Betula*, l'un d'eux s'arrête de bonne heure dans son développement. Constamment aussi c'est le postérieur, tandis que l'antérieur, se comportant exactement comme celui des *Corylus*, produit de chaque côté un ovule descendant, anatrope, à un seul tégument, à micropyle finalement extérieur et supérieur. Quant au placenta postérieur, il peut, quoique toujours moins développé, arriver çà et là à produire aussi un ou deux ovules, mais ceux-ci sont ordinairement imparfaits et peu volumineux. En somme, on retrouve là le gynécée des Noisetiers, avec l'absence de calice supère, une enveloppe ovulaire unique et une plus grande constance dans la situation primitive des deux ovules qui seront fertiles, et qui tous deux appartiennent à un même placenta. Le mode de formation de la cloison de séparation des deux loges est digne d'attention, aussi bien que sa constitution anatomique. Au centre de chaque placenta correspond un faisceau fibro-vasculaire, alterne, par conséquent, avec les feuilles carpellaires; mais à mesure que le placenta postérieur se ralentit dans son accroissement, son faisceau s'arrête également, si bien que, finalement, il est réduit à une grande minceur.

Au contraire, le faisceau du placenta antérieur grossit beaucoup, comme le placenta lui-même qui, presque seul suffit, en se portant au contact de la paroi opposée, à parfaire la séparation des loges, de sorte qu'à l'âge adulte le faisceau peut paraître tout à fait central ou à peu près, comme s'il s'agissait d'un placenta central libre. On voit par là à quelles illusions pourrait conduire la seule observation anatomique des parties adultes. On distingue facilement dans l'ovaire le parenchyme du mésocarpe des épidermes des deux faces. A la ligne médiane de chaque loge correspond un gros faisceau dorsal (nervure dorsale de la feuille carpellaire). En dehors de ce faisceau, le parenchyme du mésocarpe fait saillie en aile et s'allonge en

s'amincissant. Ainsi se forment les membranes marginales de la samare, dépourvues à ce niveau d'éléments vasculaires, et dans lesquelles les épidermes se rapprochent l'un de l'autre, séparés par une couche de mésocarpe cellulaire qui va toujours en s'amincissant. Quant aux couches internes du péricarpe, elles consistent, du côté de la cavité des loges, en un tissu cellulaire lâche qui s'étend de la paroi dorsale et de la région placentaire jusqu'à la jeune graine qui en est entourée. Ce tissu se disloque ensuite vers le centre et se sépare en éléments desséchés et gorgés de fécule.

Le développement des fleurs femelles est le même dans les *Alnus* que dans les Bouleaux. Dans l'*A. cordifolia* les ovules sont primitivement ascendants et presque complétement orthotropes. Une petite gibbosité, d'abord à peine sensible, qui répond à la base de leur bord extérieur, se prononce et s'accroît graduellement, sans changement dans la direction du micropyle et du sommet organique de l'ovule : telle est l'origine de l'anatropie de cet ovule, qui ne se réfléchit cependant à aucun âge. Comme les Coudriers, les Bétulées ont, on le sait, la portion stylaire du gynécée complétement développée bien longtemps avant la formation de la cavité ovarienne.

Les Aunes ont assez souvent des chatons androgynes ; ce sont ordinairement les chatons femelles modifiés, dans lesquels les fleurs de la base sont remplacées par un certain nombre de fleurs mâles. C'est en mars et avril qu'après un temps d'arrêt variable, on peut assister au développement de la portion ovarienne du gynécée, qui se fait en peu de jours. C'est au mois de juin de l'année précédente qu'il faut commencer l'observation organogénique des fleurs mâles ; elle présente, ici comme dans plusieurs autres types amentacés, des faits d'un haut intérêt, et sur lesquels nous aurons lieu de revenir dans d'autres travaux.

Les *Myrica* diffèrent surtout des autres Amentacées par leur placentation basilaire et leur ovule orthotrope. Le développe-

ment de leur fleur femelle commence aussi l'année qui précède leur épanouissement. La plupart des chatons occupent l'aisselle des feuilles et se trouveront, l'année suivante, au-dessus de leurs cicatrices. Le chaton est chargé de bractées alternes, et chaque fleur est accompagnée de deux bractéoles latérales. On voit assez souvent une ou deux de ces bractéoles se renfler au sommet en une anthère fertile, tandis que leur base s'amincit pour constituer un filet. Les partisans des explications tirées de la tératologie ne manqueraient pas de dire, d'après cela, que les bractéoles latérales représentent des pièces de l'androcée, des staminodes. Mais plus souvent encore on observe une autre anomalie : les bractéoles existent, avec leur forme et leurs dimensions normales, de chaque côté de l'ovaire, et dans l'aisselle de chacune d'elles se voit une étamine bien développée. Le gynécée naît par deux feuilles carpellaires, antérieure et postérieure. Elles dévient de bonne heure de cette position pour devenir latérales. Ces deux feuilles deviennent connées et forment un sac, béant au sommet, surmonté de deux branches stylaires. Au fond du sac naît assez tard l'ovule, dont le micropyle est supérieur et dont l'enveloppe est unique. M. J. Poisson a très-bien fait voir (in *Nouv. Arch. Mus.*, X, 95) les grandes analogies des fleurs femelles des *Myrica* et de celles des *Casuarina*. Il y a là plus qu'une ressemblance fortuite. Les Casuarinées sont le lien qui rattache les Conifères aux Amentacées, par l'intermédiaire des Myricées, et les prétendues graines ailées de certaines Conifères sont les homologues des samares, bien connues, de plusieurs Amentacées.

Nous adjoignons (non sans quelque doute) à la famille des Amentacées, telle qu'elle a été ci-dessus circonscrite, deux séries ou tribus dont l'étude organogénique serait des plus intéressantes, mais n'a pu être faite jusqu'ici. Elles ont pour type, l'une le genre *Leitneria* de M. Chapman, et l'autre le genre néo-calédonien que nous avons fait connaître, il y a peu d'années, sous le nom de *Balanops*.

Le *Leitneria* est un arbuste des marais de la Floride, qui rappelle à la fois par son feuillage les Châtaigniers et les Saules ; il a les chatons de ces derniers, développés dans l'aisselle des cicatrices des feuilles de l'année précédente. Dans les chatons femelles l'aisselle de chaque bractée porte une fleur dont le gynécée peut être défini d'un mot : c'est celui d'une Bétulée dans laquelle l'un des carpelles (ici c'est le postérieur) disparaîtrait totalement. De là une seule branche stylaire et une seule loge ovarienne, parcourues dans la longueur de leur bord interne par un sillon surnaturel vertical. C'est de son côté que se trouve le placenta pariétal et uniovulé. L'ovule est descendant, incomplétement anatrope, avec le micropyle en haut et en dehors. Le fruit est une drupe assez volumineuse, allongée, à sarcocarpe peu épais, avec une graine dont l'embryon charnu est entouré d'un albumen assez mince.

Dans les *Balanops* (1), on observe également un fruit charnu et une couche mince d'albumen autour d'un épais embryon. Mais le péricarpe a deux loges, ordinairement monospermes, et les graines sont ascendantes. Les fleurs mâles sont disposées en chatons et représentées uniquement chacune par un petit bouquet d'anthères introrses, à l'aisselle d'une bractée. Les fleurs femelles, sessiles sur le bois des tiges, se composent d'un ovaire dicarpellé, et à chacune de ses loges fort incomplètes correspondent deux ovules presque basilaires, ascendants, avec le micropyle extérieur et inférieur. Les funicules, très-inégaux, qui supportent ces ovules, se dilatent au-dessus du micropyle en une sorte d'obturateur. Le fruit rappelle beaucoup, quant aux apparences extérieures, un gland de Chêne légèrement charnu ; mais il faut se rappeler qu'il est supère et libre, et que l'apicule de son sommet représente les restes du style et non les vestiges d'un périanthe épigyne. Ce qui complète une grossière ressemblance avec le gland, c'est que la base du fruit est

(1) Voy. *Adansonia*, X, 117, 337 ; *Histoire des plantes*, VI, 237, fig. 207-213.

entourée de nombreuses folioles imbriquées qui constituent une sorte de cupule. Mais ces folioles sont celles d'un calice ou d'un involucre ; leur nature appendiculaire est incontestable. Il serait bien à désirer que, pour interpréter la signification de toutes ces parties et pour déterminer les véritables affinités de ce genre, on en pût étudier l'organogénie.

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche XI.

#### DÉVELOPPEMENT DE L'INFLORESCENCE ET DES FLEURS FEMELLES DU CHATAIGNIER COMMUN

(*Castanea vulgaris*).

Fig. 1. Ensemble de la jeune inflorescence (chaton) au mois d'avril. Son axe rectiligne est chargé de bractées alternes, imbriquées ; au sommet elles sont encore très-peu développées.

Fig. 2. Une des bractées *b*, détachée de l'axe avec la jeune fleur *f* qu'accompagnent deux bractéoles latérales *b'*.

[*N. B.* — Les lettres sont désormais les mêmes pour désigner les mêmes organes. La fleur terminale ou de première génération, *f* ; les fleurs de deuxième génération, *f'* ; celles de troisième, *f''* ; la bractée axillante de l'inflorescence partielle, *b* ; les bractées secondaires, *b'* ; les bractées tertiaires, *b''* ; les bractées d'ordre ultérieur ou indéterminé, *br* ; la cavité réceptaculaire de la fleur, *r* ; les portions de la future coque de la Châtaigne ou involucre, comparable à la cupule des Chênes, *c* ; les sépales extérieurs, *s* ; les sépales intérieurs, *s'* ; les étamines extérieures, *e* ; les étamines intérieures, *e'* ; les loges ovariennes, séparées les unes des autres par des cloisons placentiformes plus ou moins complètes, *l* ; les ovules, *o*.]

Fig. 3. Bractée florifère vue par sa face supérieure. Elle est accompagnée de deux bractéoles latérales, et le réceptacle floral porte déjà les trois sépales extérieurs.

Fig. 4. Fleur plus âgée ; les trois sépales intérieurs paraissent dans l'intervalle des extérieurs.

Fig. 5. Fleur plus âgée. Dans l'aisselle de ses bractées latérales se montrent les fleurs de seconde génération, accompagnées elles-mêmes de leurs bractéoles latérales *b'*.

Fig. 6. Les sept fleurs de la cyme sont distinctes. Celles de troisième génération sont réduites à leur réceptacle. Celles de seconde génération ont déjà leur calice. Dans celle de première génération, il y a un mamelon staminal en dedans de chaque sépale. Au centre, le sommet organique du réceptacle présente une légère dépression.

Fig. 7. État plus avancé d'une inflorescence partielle. Il y a des étamines dans les fleurs de deuxième génération et un périanthe dans celle de troisième.

FIG. 8. Cyme 7-flore, à l'époque où, au-dessous des fleurs de troisième génération, le réceptacle de l'inflorescence partielle se déforme de façon à rejeter les véritables bractées (*br*) dans l'intervalle des fleurs de troisième génération, et à constituer en dessous de chacune de celles-ci un bourrelet saillant (*e*) en forme de croissant, encore parfaitement lisse, et qui représente le sommet d'un des quatre lobes de la future coque du fruit, ou involucre.

FIG. 9. Cyme 7-flore, à un état plus avancé. Sur le bourrelet en forme de croissant (*c*) qui encadre en dehors les fleurs de troisième génération, on aperçoit déjà une ride parallèle au bord et qui le dédouble en deux arcs concentriques.

FIG. 10. Même groupe floral que dans la figure précédente, mais placé de telle façon que l'observateur a devant lui une des fleurs de deuxième génération, tandis que dans la figure précédente, il les voyait toutes les deux de profil.

FIG. 11. Cyme 7-flore, plus âgée encore, et dans laquelle les lobes de l'involucre sont partagés par des rides concentriques en lobes arqués, d'autant plus jeunes qu'ils sont placés plus haut. Les supérieurs sont encore entiers, tandis que les inférieurs ont commencé à se festonner sur le bord libre.

FIG. 12. Jeune fleur vue de haut avant l'apparition du gynécée. Le centre de son réceptacle *r* est déprimé en cupule profonde.

FIG. 13. Même fleur, coupe longitudinale.

FIG. 14. Coupe longitudinale d'un bouton plus âgé, dans lequel la coupe réceptaculaire s'est creusée davantage en dedans des étamines et présente le début des feuilles carpellaires destinées à constituer les loges de l'ovaire *l*.

FIG. 15. Fleur plus âgée encore, coupe longitudinale. Les carpelles rapprochés bords à bords proéminent davantage dans la cavité ovarienne.

FIG. 16. Cyme 7-flore, à l'époque où les divisions stylaires de la fleur terminale sont longuement exsertes au-dessus du calice. Les diverses portions de l'involucre sont formées, quoiqu'il n'enveloppe pas encore les fleurs de deuxième et de troisième génération et qu'il ne dépasse pas la base de ces dernières. Huit zones sont parfaitement distinctes sur sa face extérieure : quatre médianes, portant les vraies bractées, à insertions à peu près transversales et parallèles les unes aux autres *br*, et quatre alternes avec les précédentes, situées au-dessous des fleurs de troisième génération et répondant aux futures valves de l'involucre. Elles sont toutes chargées d'arcs concentriques à bord supérieur festonné *c*.

FIG. 17. Fleur femelle, coupe longitudinale, au moment où les carpelles tendent à se rejoindre par leurs bords internes, et où apparaissent, en dedans et en bas de chacun d'eux, deux ovules *o*.

FIG. 18. Coupe longitudinale d'un bouton plus avancé, avec les ovules *o* plus âgés, ascendants et de forme ovoïde.

FIG. 19 et 20. États successifs des ovules quand ils se sont recouverts d'une, puis de deux enveloppes.

## Planche XII.

DÉVELOPPEMENT DE LA FLEUR FEMELLE DES CHÊNES ÉTUDIÉ SUR PLUSIEURS ESPÈCES DE NOS BOIS ET DE NOS JARDINS, NOTAMMENT LE *Quercus Robur* (*R*), ET UNE ESPÈCE CULTIVÉE DANS LA PÉPINIÈRE DU MUSÉUM SOUS LE NOM (?) DE *Q. hybrida* (*H*).

Fig. 1. Jeune inflorescence en cyme. La fleur terminale *f* a encore le réceptacle convexe; elle est accompagnée à sa base de bractéoles, dont deux au moins, *b′ b′*, ont, à leur aisselle, une fleur de seconde génération *f′ f′* (H).

Fig. 2. Bouton dans lequel les sépales *s* sont formés, et où les carpelles *l* commencent à paraître ; *b′*, bractéole latérale de la fleur (R).

Fig. 3. Bouton dont le calice *s* est formé, accompagné de deux boutons *f′* de seconde génération et de sa bractée-mère *b* (H).

Fig. 4. Même bouton vu d'en haut : *s*, calice ; *l*, gynécée (R).

Fig. 5. Bouton plus âgé. Les sépales *s* commencent à s'imbriquer. La cupule *c* commence à se former au-dessous de la fleur (R).

Fig. 6. Bouton plus âgé : *s*, calice. En écartant les bractées inférieures *b*, on voit le disque sur lequel se sont formées plusieurs rides annulaires de bas en haut. Les inférieures sont déjà festonnées sur leur bord, et les supérieures sont encore entières (R).

Fig. 7. Bouton enveloppé de bractées imbriquées (R).

Fig. 8. Bouton représenté dans la figure précédente. Les sépales *s*, écartés, laissent voir les carpelles *l* se touchant par leurs bords (R).

Fig. 9. Bouton plus âgé, coupe longitudinale : *bb*, bractées ; *c*, cupule ; *s*, calice ; *l*, gynécée (R).

Fig. 10. Fleur entière, un peu plus âgée que la précédente : *s*, calice ; *l*, gynécée (R).

Fig. 11. Coupe longitudinale du bourgeon floral représenté dans la figure précédente : *bb*, bractées ; *c*, cupule ; *s*, calice ; *l*, gynécée (R).

Fig. 12. Fleur femelle plus âgée ; mêmes lettres (R).

Fig. 13. Coupe longitudinale du bourgeon floral auquel appartenait la fleur précédente : *bb*, bractées ; *c*, cupule ; *e*, squamules de la cupule ; *s*, calice ; *l*, gynécée (R).

Fig. 14. Cupule appartenant à une fleur à peine plus âgée. En dedans des bractées se sont formées, sur la cupule *c*, des squamules résultant du festonnement des rides successives de la surface. Les plus internes (supérieures) de ces rides, voisines de la base intérieure de la cupule, sont encore parfaitement entières sur les bords (R).

Fig. 15. Coupe longitudinale d'une fleur femelle plus âgée. Mêmes lettres. Le calice *s* est déjà assez élevé sur la fleur femelle. Néanmoins le gynécée n'est représenté que par la portion stylaire, et l'on ne voit aucune trace des loges ovariennes (R).

Fig. 16. Coupe longitudinale d'une fleur dans laquelle les loges ovariennes se sont formées au fond du puits étroit qui répond à l'axe du gynécée et contiennent déjà des ovules au début *o* : *c*, cupule ; *s*, calice ; *l*, gynécée (H).

Fig. 17. Loge ouverte par le dos. Les deux ovules, encore presque orthotropes, se sont revêtus de leurs enveloppes (II).

Fig. 18. *Myrica Gale*. Jeune fleur femelle. Placée à l'aisselle d'une bractée *b*, elle est accompagnée de deux bractéoles latérales *b'b'*, déjà un peu soulevées sur le jeune ovaire que surmontent les sommets *l* des deux feuilles carpellaires antérieure et postérieure.

Fig. 19. Coupe longitudinale (antéro-postérieure) de la fleur précédente : *b*, bractée-mère ; *ll*, branches stylaires, sommet des deux feuilles carpellaires. Dans l'ovaire ouvert se voit l'ovule orthotrope et basilaire *o*.

Fig. 20. Fleur femelle, à l'aisselle de la bractée *b*, accompagnée de ses deux bractéoles latérales, dont l'une *b'* est normale, et dont l'autre *eb'* est transformée en étamine ; elles peuvent l'être l'une et l'autre.

Fig. 21. Fleur femelle dans laquelle, à l'aisselle des deux bractéoles latérales *b'*, se sont accidentellement développées des étamines *e*.

Fig. 22. Fleur femelle presque adulte. L'ovule *o* s'est recouvert de son enveloppe qui laisse encore apercevoir le sommet du nucelle.

Fig. 23. *Alnus cordifolia*. Ovaire jeune, ouvert. Les ovules, revêtus d'une enveloppe, sont à peu près orthotropes et ascendants.

Fig. 24. *Betula fruticosa*. Gynécée jeune, avant l'apparition des ovules.

Fig. 25. Même gynécée, coupe longitudinale. Entre les feuilles carpellaires se trouve la cavité ovarienne dont les parois sont parfaitement lisses.

Fig. 26. Inflorescence triflore, coupe longitudinale médiane antéro-postérieure. Elle passe par le milieu de la fleur centrale et du placenta pariétal antérieur déjà chargé d'un ovule.

Fig. 27. Coupe transversale de l'ovaire jeune, passant par le placenta antérieur *pa*, au niveau des deux ovules *oo*.

Fig. 28. Coupe longitudinale du même ovaire, laissant voir le placenta pariétal antérieur *pl* chargé de ses deux ovules *o*.

Fig. 29. Ovule revêtu de son enveloppe et devenu descendant ; le micropyle est encore béant.

---

## NOUVELLES OBSERVATIONS

# SUR LES ONAGRARIÉES

Les limites que nous accorderons à cette famille sont d'abord à déterminer. Elles seront à peu près celles auxquelles nous nous sommes arrêté dans les *Leçons sur les familles naturelles* de notre regretté maître Payer; c'est-à-dire que nous comprendrons dans un même groupe d'ensemble les Onagrariées de De Candolle et les Haloragées de R. Brown. C'est ce qu'a fait A. L. de Jussieu dans les *Annales du Muséum* (III, 315). Dans ces derniers temps, au contraire, MM. Bentham et Hooker ont (*Genera*, I, 786) maintenu les deux groupes bien éloignés, et ont dit de l'Ordre des Onagrariées : « Ab *Halorageis* cum quibus » olim consociatus fuit abunde distinctus, calyce amplo sæpe » colorato, albuminis defectu styloque semper unico simplicis- » simo. » Nous ne croyons pas pouvoir accorder à ces traits différentiels une importance aussi considérable. Nous voyons le style assez profondément lobé dans sa portion supérieure parmi certaines Onagrariées, entier dans l'*Hippuris* (qui n'a, il est vrai, qu'un gynécée unicarpellé) ; un albumen assez abondant dans les graines de certains *Gaura* qui ne peuvent être séparés des autres espèces du genre, et des sépales peu volumineux, ou très-étroits, ou nullement pétaloïdes dans les *Trapa*, les *Circæa*, les *Gayophytum*, etc. Il n'y a donc guère là que des nuances.

Lorsque, dans les Haloragées aussi bien que dans les Onagrariées, le nombre des ovules est défini dans chaque loge ovarienne ; s'il n'y en a qu'un, par exemple, et qu'il soit descendant, son raphé est dorsal et son micropyle regarde en haut et

en dedans. Si l'on s'en rapportait à M. Decaisne (*Traité gén. Bot.*, 283, 284), ce caractère commun aux deux groupes n'existerait pas; car il représente les ovules des *Trapa* comme ayant le micropyle intérieur et ceux des *Haloragis* comme le dirigeant en dehors. Il y a là certainement une erreur dans laquelle M. Decaisne sera tombé pour s'en être rapporté aux figures inexactes d'Ad. Brongniart qui se trouvent dans le *Voyage de la Coquille*. Il y a, nous le verrons bientôt, beaucoup d'autres points de cette question sur lesquels ses assertions sont contraires à la vérité. Dans les *Haloragis*, le raphé est dorsal et persiste généralement tel jusqu'au bout. Il en est de même dans les *Loudonia*, les *Proserpinaca*, les *Serpicula*, les *Meionectes*, les *Myriophyllum*, les *Hippuris*, en un mot dans tous les genres qu'on range d'ordinaire le plus près des *Haloragis*. Sans attacher au fait plus d'importance qu'il n'en mérite, je ferai remarquer en passant que, dans les *Callitriche*, réunis par plusieurs auteurs aux Haloragées, la direction de l'ovule est inverse, son micropyle étant tourné en dehors comme celui des Euphorbiacées. Dans les *Circæa* et les *Diplandra*, genres reliés l'un à l'autre par de très-étroites affinités, l'ovule a son micropyle extérieur, mais il est en même temps inférieur et l'ovule lui-même est ascendant; ce qui revient, on le voit, à un ovule descendant dont le raphé serait dorsal.

Mais alors que l'ovule est primitivement descendant, avec le micropyle intérieur, on observe, dans certains genres, des phénomènes consécutifs qui ne doivent pas être négligés. L'un des plus remarquables à cet égard est ce genre *Gongylocarpus*, fort imparfaitement décrit en 184. par Chamisso et Schlechtendal (in *Linnæa*, V, 557), et qu'en 1867 M. J. Hooker considérait avec doute comme une plante monstrueuse. M. Hahn l'a retrouvée aux environs de Xalapa, et nous avons pu l'étudier d'assez près sur ses échantillons secs. Mais combien ne serait pas plus instructive l'étude des développements de ce genre qu'on pourra certainement cultiver chez nous! Avec son fruit

qui représente assez bien un nœud renflé de la tige ou des branches, et qui succède à un ovaire infère, adné à la fois à la base du pétiole de la feuille axillante de la fleur et au rameau d'ordre supérieur qui porte cette feuille, ce curieux genre présente les arguments les plus puissants en faveur de la nature axile de l'ovaire infère dans cette famille et dans toutes celles qui lui sont analogues. La fleur y est presque celle d'un *Fuchsia*, avec un tube réceptaculaire bien plus long et plus grêle dans la portion qui surmonte l'ovaire. Dans chacune des trois ou quatre loges de ce dernier il y a un ovule descendant avec le micropyle primitivement intérieur et supérieur. Mais finalement l'ovule subit un mouvement de torsion d'un quart de cercle, qui amène son micropyle sur le côté de son point d'insertion. Dans les *Gaura* et dans les *Stenosiphon* qui leur sont congénères, on observe un phénomène analogue. L'ovule ou les deux ovules sont, dans chaque loge, descendants, avec leur micropyle dirigé d'abord en haut et en dedans. Mais le funicule, généralement assez long, devient le siége d'une torsion assez accentuée qui tend à le ramener sur le côté et même presque en dehors. Ce mouvement est d'ailleurs favorisé par le peu de développement des cloisons interloculaires. Celles-ci peuvent manquer totalement en certains points ; les ovules qui se font jour par ces solutions de continuité, peuvent finalement se rapprocher au nombre de deux, trois ou même quatre, dans une de ces cavités de l'ovaire qui représentent l'ensemble de deux ou d'un plus grand nombre de loges voisines, et paraître en ce point dirigés dans un sens absolument contraire à celui qui leur appartenait au début. De là l'utilité des observations qui se rapportent à un état peu avancé de la fleur.

Il faut encore prévenir les débutants de ne pas s'en rapporter absolument à M. Decaisne pour ce qu'il dit (*Traité général*, 282) des Onagrariées, qu'elles « se rattachent aux Haloragées, aux Trapées et aux Combrétacées par la préfloraison valvaire du calice, la corolle (?) isostémone ou diplo-

stémone. » En effet, M. Decaisne ne donne en cet endroit que la préfloraison d'un seul calice d'Onagrariée, le *Circæa*, et il la figure tordue. Rien de plus inexact d'ailleurs, dans cet ouvrage, que tout ce qui se rapporte aux *Circæa*. Dans la coupe longitudinale de leur fleur, les loges ovariennes sont placées en face des sépales, tandis qu'elles sont en réalité oppositipétales, comme l'indique le diagramme. On ne sait à quoi s'arrêter en présence de semblables contradictions, et c'est ici la même chose qu'à propos des *Haloragis*, qui ont les carpelles oppositipétales dans le diagramme, oppositisépales dans la coupe, et des styles alternes avec les loges ovariennes, tandis qu'ils leur sont réellement superposés. Il faut à la science moderne plus d'exactitude et moins de contradictions, surtout quand il s'agit d'ouvrages élémentaires et que l'auteur se montre d'ordinaire si difficile pour les essais des autres.

M. Decaisne est tout aussi malheureux quand il maintient comme distincte une famille des Trapées, formée du seul genre Macre, malgré ce qu'avaient dit, quelques années auparavant, MM. Bentham et Hooker, que les *Trapa* sont des Onagrariées, en se fondant principalement sur la grande ressemblance des organes de végétation des Macres avec ceux de certains *Jussiæa*. Le fait est absolument vrai pour quelques espèces américaines de ce genre qui ont tout à fait le port et les feuilles de notre Macre. Cette passion de toujours diviser, poussée à l'extrême, indique une absence de la faculté de comparer qui serait funeste à notre science, si l'on n'y prenait garde. Faire des Trapées une famille distincte des Onagrariées parce que leur corolle est « en préfloraison imbriquée » (1), et non tordue, n'est qu'une puérilité. Le faire « à cause de leur stigmate hémisphérique » est une erreur d'observation; c'est laisser voir qu'on ne connaît pas le stigmate à peu près entier de certains *Fuchsia*, celui de l'*Hauya*, celui de certaines Circées (y com-

(1) Le calice est à peu près valvaire dans les *Trapa;* cependant les sépales latéraux peuvent recouvrir très-légèrement les deux autres.

pris les Lopéziées), du *Gongylocarpus* ou celui des *Sphærostigma* qu'à ce compte on devrait ranger dans une autre famille que les Œnothères, dont ils sont cependant congénères. Noter, pour diviser, de pareilles différences et négliger complétement, d'autre part, et les différences d'insertion, et la structure de l'embryon (qui est presque monocotylédon), c'est ne tenir aucun compte dans la pratique des principes de la méthode de Jussieu dont on affecte d'ailleurs d'être un défenseur acharné, tout en la violant à chaque pas et sans savoir en comprendre l'esprit « qui vivifie, quand la lettre tue. »

Nous venons de parler de l'insertion; son étude est inséparable de celle du réceptacle. Il a, dans les Macres, la forme d'une écuelle, et l'ovaire est en grande partie libre. Il est au contraire décrit comme complétement « adhérent » dans la plupart des autres Onagrariacées, et ce groupe est l'un de ceux où l'on a le plus discuté sur l'interprétation de sa valeur morphologique. Rien n'eût mieux servi à élucider la question que l'étude des développements, si elle eût été faite avec exactitude et sans parti pris. M. Duchartre l'a tentée, avant et après quelques autres; mais il est arrivé, faute d'avoir complétement observé les faits, à des conclusions qui me paraissent inadmissibles. Je me sens bien à l'aise pour juger ses travaux, aujourd'hui qu'il m'a brutalement déclaré tout le mal qu'il pensait des miens, et je suis assuré qu'il me saura gré d'imiter désormais sa noble franchise.

C'est du développement de la fleur et plus particulièrement de l'ovaire de l'*Œnothera suaveolens*, que s'est occupé M. Duchartre (dans le 18e volume de la 2e série des *Annales des sciences naturelles*, t. IX, p. 339), et c'est dans cette espèce et aussi dans l'Onagre commune que nous avons étudié ces faits auxquels on ne saurait attacher trop d'importance pour la morphologie des ovaires infères. Le travail de M. Duchartre est une sorte de protestation, bien malheureuse, il est vrai, contre les opinions de M. Schleiden, notamment contre celle par lui

ainsi formulée : « Le véritable ovaire infère n'est pas formé par des feuilles carpellaires, mais purement et simplement par l'axe qui se comporte à peu près comme dans le *Ficus*. Dans ce cas, les feuilles carpellaires ne servent qu'à former le style et le stigmate ; le plus souvent même la cavité ovarienne est déjà assez complétement formée avant qu'on voie la moindre trace des feuilles carpellaires. » M. Duchartre avance qu'il en est autrement dans les Œnothères, et il conclut de ses observations que leur ovaire infère « est, comme les ovaires libres, formé de feuilles carpellaires, qui sont ici au nombre de quatre. Par suite de leur position, ces quatre feuilles ne se sont pas seulement soudées entre elles par les bords ; mais se trouvant en contact immédiat avec la base commune des autres verticilles floraux, elles n'ont fait qu'un corps avec elle, etc. » (*loc. cit.*, 348). M. Duchartre ajoute : « Rappelons-nous encore que, dans un état très-jeune, l'apparence seule que présentaient les parois de la cavité ovarienne aurait pu porter à admettre leur nature foliacée. » Cette apparence est cependant souvent trompeuse, et je crois que M. Duchartre n'a précisément ni suffisamment observé, ni correctement interprété cet état jeune du réceptacle floral des Onagres, et que M. Schleiden s'est beaucoup plus que lui rapproché de la vérité.

La fleur des *Œnothera* commence par une masse solide, pleine, un peu déprimée au sommet et à surface parfaitement lisse. Pour quiconque a observé le début d'un rameau axillaire, avant toute apparition de feuille, il n'y a absolument, comme forme et comme situation, aucune différence entre l'un et l'autre. Ce petit réceptacle floral présente bientôt deux ordres de phénomènes qui se produisent plus ou moins simultanément suivant les espèces qu'on examine ; ce sont : l'apparition des quatre sépales et la déformation du support qui les a produits, déformation due à ce que son sommet organique s'accroît moins vite que sa portion périphérique. M. Duchartre semble n'avoir vu ces deux phénomènes que confusément ; il ne les a

figurés que peu nettement; et il faut bien dire qu'il ne pouvait mieux faire avec la méthode d'observation qu'il a employée (1) et en ne suivant pas tous les états successifs de l'évolution. Aussi s'est-il trompé presque dès le début dans l'interprétation du puits dont la fleur est creusée et qu'il représente peu exactement dans la figure 3 de la planche qui accompagne son mémoire. Il semble croire que les parois de ce puits représentent un calice gamosépale à ouverture supérieure à peine festonnée. C'est là une erreur matérielle et qui influera dans un sens fâcheux sur toutes les interprétations que l'auteur donnera des états consécutifs de ces parties. Par l'inégal accroissement de ses diverses portions, l'axe floral des Œnothères se creuse au sommet; mais sa dépression est bien moindre que celle qui est figurée ici, à une époque où les sépales, nés deux par deux, en deux actes successifs (ce que n'a pas vu M. Duchartre) et par suite longtemps indépendants les uns des autres, sont bien plus distincts l'un de l'autre et libres dans une bien plus grande étendue que ne le fait voir l'auteur, car le calice est alors *entièrement dialysépale* et il demeure tel jusqu'au bout. Au contraire, à l'époque où la cavité florale est aussi profonde que la représente M. Duchartre, il y a longtemps qu'on a constaté la présence d'organes plus intérieurs, pétales et étamines; et comme il ne les figure pas à cet état, il est probable qu'ils ont alors échappé à ses investigations.

Je ne m'arrêterai pas aux quelques inexactitudes qu'on remarque dans l'observation du développement de ces parties; elles sont sans importance pour le sujet qui nous occupe ici. Quant à l'évolution du gynécée, M. Duchartre, après avoir assez bien vu (fig. 8), tel qu'il est, le jeune âge des feuilles carpellaires entourant l'orifice du puits ovarien, cavité toujours due, comme précédemment, à des développements inégaux dans la masse

(1) « A l'aide d'un bon microscope catadioptrique » et des dessins « exécutés par le secours d'une chambre claire »; ce qui, dans le cas présent, est tout à fait impraticable, même pour les personnes les plus exercées.

réceptaculaire, abandonne malheureusement la dissection des parties pour avoir recours à des coupes transversales (fig. 11-15) qui ne peuvent rien pour élucider la question. B.-Mirbel l'a dit : « la coupe est aveugle et la dissection est clairvoyante», et il ne faut pas perdre de vue cette maxime, tout en reconnaissant, bien entendu, ce qu'elle peut avoir de trop absolu dans la forme sous laquelle elle est exprimée. Avec ces coupes, M. Duchartre arrive à une suite d'explications et d'hypothèses (p. 346-353) que je ne me charge pas de débrouiller, mais auxquelles il renoncerait peut-être aujourd'hui. La plus bizarre de toutes, et aussi la plus inattendue, est celle qui le porte ensuite à supposer que la columelle, seule continuation véritable de l'axe, vient (comme une sorte de ligne rigide qui perforerait la base de la fleur, de bas en haut?) tardivement s'interposer à des feuilles carpellaires primitivement soudées entre elles suivant l'axe de la fleur. Il vaut mieux d'ailleurs ici citer textuellement les dernières conclusions de l'auteur : « 4° que le quatrième verticille est formé, d'après ce qu'exigeait la symétrie, de quatre feuilles carpellaires soudées en dehors à leur base, de manière à former un ovaire adhérent, libres de toute adhérence externe dans le reste de leur étendue qui constitue le style et ses divisions stigmatiques ; que les bords de ces quatre pièces ovariennes se recourbant en dedans donnent naissance à quatre cloisons d'abord réunies au centre dans la jeunesse de l'organe, plus tard écartées l'une de l'autre par l'interposition d'un corps central, enfin que celui-ci n'est pas autre chose que la continuation et l'extrémité de l'axe. » Dans l'*Œnothera biennis*, nous ne pouvons accepter aucune de ces conclusions. Nous n'admettons pas que l'ovaire infère soit totalement de nature axile, car sa portion supérieure (mais elle seulement) est formée par les feuilles carpellaires qui ferment en haut l'ovaire, mais dans une étendue très-peu considérable. Quant à croire que sa majeure partie n'est pas un axe, creusé des loges ovariennes, cela nous est absolument impossible ; non pas qu'il faille pren-

dre le mot « creusé » à la lettre, mais parce que la formation des cavités est due à des accroissements inégaux des diverses régions de la portion ovarienne du réceptacle floral. La considération de la marche des faisceaux dans cet axe le démontre. Ceux qui occupent la ligne dorsale des loges ne répondent pas, pour nous, à des nervures médianes de feuilles carpellaires; mais ce sont des faisceaux de l'axe qui se portent vers la portion périphérique de celui-ci, tandis que d'autres se rapprochent de la position centrale (1). Il y a là, comme l'a si bien établi M. Trécul, un de ces modes essentiellement variables de la ramification des faisceaux, et ceux-ci *n'existent pas* à l'époque où commencent à se produire dans le gynécée les déformations caractéristiques dont nous avons parlé, lesquelles donneront à l'ovaire infère des Onagres leur cachet particulier.

Je ne sais si l'on pourra toujours maintenir les *Gayophytum* comme genre distinct des *Œnothera*, et il est possible que malgré les grandes différences que présentent le port et les organes de la végétation dans les deux types, on arrive un jour à les unir dans un même cadre générique. Beaucoup d'auteurs s'accordent de nos jours à ne faire qu'une section du genre *Œnothera* des *Holostigma* de M. Spach, qui sont les *Sphærostigma* de Seringe. Or l'*Holostigma paradoxum* de M. Spach (in *Nouv. Ann. Mus.*, IV, 334), qui est l'*Œ. micrantha* de Presl (*Rel. Hænk.*, II, 31) et le *Sphærostigma paradoxum* de Cl. Gay (*Fl. chil.*, II, 329), est précisément en même temps, d'après l'échantillon de l'herbier de ce dernier, la plante dont A. de Jussieu a fait le prototype de son genre *Gayophytum*. On peut se demander comment il se fait que dans ce genre il y ait, avec deux feuilles carpellaires et deux loges ovariennes, un fruit déhis-

(1) Et l'on conçoit que déjà dans cette portion axile les faisceaux se disposent de façon à se rendre dans les appendices, c'est-à-dire les sépales, comme ceux de certaines tiges qui marchent vers les feuilles. Mais ce n'est pas à dire pour cela que tous les organes qu'ils traversent soient de nature appendiculaire.

cent en quatre panneaux. D'abord il faut se rappeler que, dans beaucoup de types à ovaire tétramère, on distingue à l'ovaire ou aux fruits huit zones verticales ou huit panneaux. Quatre répondent aux loges et quatre aux cloisons. C'est le même fait qui se produit ici. Les *Gayophytum* sont des Œnothères à petites fleurs et à gynécée dimère; tels sont les caractères qui permettraient peut-être de ne faire des premiers qu'une section d'un genre déjà si polymorphe et qui compte tant de membres plus ou moins différenciés les uns des autres.

Le genre *Eulobus* est peu connu. Les botanistes américains le conservent dans leurs travaux les plus récents, notamment MM. Brewer et S. Watson (in *Geol. Surv. Calif.*, *Bot.*, I, 221), et cependant il est à noter que M. Watson avait (*Revis. of the extratrop. spec. of the genus* Œnothera, in *Proceed. Amer. Acad.*, VIII, 573) fait rentrer dans le genre Œnothère les *Sphærostigma*, *Chylisma*, *Godetia*, *Boisduvalia*, etc. L'*Eulobus* est rare dans nos collections européennes. Je n'en avais vu que des fragments tout à fait imparfaits à Kew et dans l'herbier d'E. Durand. Mais la Société d'horticulture de Londres a distribué jadis cette plante (peut-être cultivée dans son jardin, de graines rapportées de Californie), et j'ai retrouvé l'échantillon qui fut alors communiqué au Muséum de Paris. Comme il porte, avec quelques boutons en bon état, beaucoup de fruits et de graines, j'ai pu en faire une étude attentive, et j'ai constaté qu'aucun caractère ne sépare cette plante des *Sphærostigma*, sinon celui de la capsule réfractée vers l'époque de la maturité; ce qui certainement n'a point une valeur générique. Quant à l'ovaire quadriloculaire, il est surmonté d'un prolongement du réceptacle en forme de petite coupe, doublée d'un fin tissu glanduleux, un peu plus épais vers les bords que sur le reste de la surface interne. C'est là que s'insèrent le calice, les pétales et les huit étamines qui sont les mêmes que dans les Œnothères, Épilobes, etc. Les ovules sont ceux de beaucoup d'Œnothères, et de même les graines lisses et les quatre pan-

neaux du fruit, avec leur reste de cloison verticale sur la ligne médiane intérieure et les petites cavités dans lesquelles s'enchâssent en partie les graines. L'extrémité stigmatifère du style est à peu près globuleuse, comme dans plusieurs *Sphærostigma*, et c'est à peine si les *Eulobus* se distinguent de cette section du genre Œnothère par la réfraction du fruit et par les différences légères de forme que présentent les anthères dans les étamines alternipétales et oppositipétales. Nous ne conserverons donc l'*Eulobus* que comme section du genre *Œnothera*, section voisine des *Sphærostigma* et en même temps du genre prochain *Gayophytum*.

J'ai déjà étudié en peu de mots le développement des *Jussiæa* (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, V, 206) et le bouturage de leur ovaire infère (*Adansonia*, I, 180). Avec les idées généralement reçues sur les principes de classification applicables aux Onagrariées, il serait aujourd'hui fort difficile de distinguer génériquement ce genre des Œnothères. En effet, ces dernières sont placées, notamment par MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 786), dans une série de genres caractérisée par ce fait que le calice (tube du réceptacle) se prolonge longuement au delà du sommet de l'ovaire avant de porter le périanthe et l'androcée; tandis que les *Jussiæa* figurent dans la série voisine où le réceptacle porte immédiatement au-dessus du sommet de l'ovaire les autres verticilles floraux. Cependant les mêmes auteurs reconnaissent avec beaucoup de raison que le tube réceptaculaire se comporte justement de cette façon dans plusieurs Œnothères qu'ils ne songent pas pour cette raison à exclure du genre. Une différence bien plus notable est celle que présente la déhiscence du fruit, loculicide dans les *Œnothera*, septicide dans les *Jussiæa*. Mais il y a quelques-uns de ces derniers où le mode de déhiscence n'a rien de bien dessiné, le fruit mûr se déchirant irrégulièrement ou même ne s'ouvrant pas du tout. Signalons, sans y attacher trop d'importance, quelques traits d'organisation qui s'observent bien sur la fleur fraîche du *Jussiæa repens*, et qui

tiennent en grande partie au mode d'évolution de son disque épigyne. Celui-ci encadre plus ou moins étroitement la base d'insertion des filets staminaux. A l'âge adulte, les quatre étamines oppositipétales sont plus petites que les étamines alternes, et il y a des fleurs de *Jussiæa* dans lesquelles elles peuvent demeurer stériles. Finalement leur base est plus extérieure que celle des grandes étamines alternipétales et chacune d'elles est accompagnée en dedans d'un lobe du disque épigyne, lobe dont la forme est celle d'un croissant à concavité extérieure. D'ailleurs il n'est pas probable que nous puissions conserver comme distinct le genre *Jussiæa*, ce qui ressort surtout de la comparaison qu'on en peut faire avec deux types qui ont été établis avant lui sous les noms de *Ludwigia* et *Dantia*.

La création du genre *Dantia* a été attribuée à Petiver (*Dict. de Déterv.*, IX, 120). C'est probablement par suite d'une confusion analogue à celle qui échappe à De Candolle (*Prodr.*, III, 61), alors qu'il donne comme synonyme de *Isnardia* L. le *Dantia* de « Dupetit-Thouars (*Gen.*, 49) ». MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 788) disent avec raison, à propos des synonymes du genre *Ludwigia* : « *Dantia* Thou., Gen. nov. madag., n. 49, ex » DC., in opere tamen citato nomen deest. » De Candolle a été bien mieux inspiré quand, dans son *Mémoire sur les Onagrariées*, publié en 1829, il dit que c'est Petit qui a créé le genre *Dantia* pour la plante que l'on nomme chez nous *Isnardia palustris*. Adanson ne s'y est pas trompé, quand il énumère, à la page 244 du tome II de ses *Familles des plantes*, le « *Dantia* Pet. G. 2, 49, » avec *Isnardia* L. à la suite comme synonyme. Nous supposons que c'est en 1710 que Petit a établi le genre *Dantia*, dans ses *Lettres d'un médecin des hôpitaux du Roy à un autre médecin de ses amis*, ouvrage fort rare, à ce qu'il semble, que Pritzel (*Thesaur.*, 225) indique comme faisant partie de la bibliothèque de Jussieu, mais que nous n'avons pu consulter. Cependant on trouve quelquefois chez les bouquinistes, et il y en a plusieurs exemplaires dans les vieux herbiers, une planche

détachée représentant le *Dantia palustris*, anciennement gravée sur un double cuivre, et qui pourrait bien être celle du travail de Petit qui est relative au *Dantia palustris*. Il faut remarquer ici que le nom de cette plante est établi conformément aux lois de la nomenclature binaire, qu'il est excellent, et que Linné devait le connaître, puisqu'il l'a changé en celui d'*Isnardia*, alors que Petit a ainsi baptisé son genre en l'honneur de Danty d'Isnard : *Dantia* vaut bien *Isnardia*, comme *Onagra*, génériquement établi par Tournefort, vaut bien *Œnothera;* et l'on voit ici encore l'inconvénient de ne faire remonter qu'à Linné l'origine des genres dont il n'est certainement pas le fondateur, quoiqu'il leur ait donné un nom nouveau.

Même en admettant ce principe, injuste, mais consacré par la coutume, le genre *Isnardia* ne peut être conservé. Swartz avait déjà établi qu'il ne devait pas être séparé des *Ludwigia*. A. L. de Jussieu a reproduit cette opinion. Aujourd'hui MM. Bentham et Hooker ne distinguent plus les deux genres. Mais les *Ludwigia* eux-mêmes sont-ils génériquement distincts des *Jussiæa* dont le nom est postérieur? Nous ne le pensons pas. M. Oliver (*Fl. trop. Afr.*, II, 490) dit avec raison des *Ludwigia :* « Characters of *Jussiæa*, but flowers isostemonous. » Mais on ne sépare pas des *Clarkia* décrits partout comme isostémones ceux qui, plus ou moins fréquemment, ont des fleurs diplostémones et des étamines oppositipétales, fertiles ou stériles. L'étude du *Prieurea senegalensis* DC. est à cet égard significative. Pour les auteurs du *Floræ Senegambiæ Tentamen* (I, 292), le *Prieurea*, dont les fleurs sont très-souvent isostémones, « ne serait qu'un état abortif d'une espèce de *Jussiæa* qui a de grands rapports avec les *J. linearis* ». M. Oliver (*loc. cit.*, 491) dit que De Candolle « based his genus *Prieurea* « on a *Ludwigia* or *Jussiæa* with flowers frequently 3-merous ». Pour MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 789), le *Prieurea* « a *Ludwigia nullo modo nisi floribus nunc 3-meris discedere*

*videtur* ». Rapprochées les unes des autres, ces citations semblent tout à fait concluantes. Sur certains rameaux d'un échantillon authentique du *Prieurea senegalensis*, récolté par Leprieur, nous voyons de temps à autre des fleurs qui ont non-seulement des étamines superposées aux sépales, mais en même temps une, deux ou trois étamines plus petites, fertiles ou stériles et oppositipétales. *Jussiæa* par quelques fleurs, cette plante est un *Ludwigia* par la plupart des autres. Les *Jussiæa* ne peuvent donc former qu'une section, et encore imparfaitement délimitée, du genre *Ludwigia*, qui devrait, en bonne justice, conserver le nom de *Dantia*. Les *Dantia* ou *Isnardia* pourraient constituer une section à pétales nuls ou peu développés du genre *Ludwigia*.

L'*Haloragis Meionectes* R. Br. est devenu le type d'un genre distinct sous le nom de *Meionectes Brownii* Hook. f. Ce genre peut-il être conservé? Nous ne le pensons pas, et si on ne l'unit pas aux *Haloragis* à titre de simple section, il devient indispensable de faire deux genres avec le type très-voisin des *Loudonia*. Il n'y a guère, en effet, de caractères vraiment scientifiques pour séparer génériquement les *Loudonia* des *Haloragis*, et l'on a surtout indiqué le port, la taille et la couleur des fleurs, la forme générale de l'inflorescence, etc. Je ne parle point de la disparition plus ou moins complète des cloisons interloculaires, qui souvent rend l'ovaire des *Loudonia* à peu près uniloculaire, avec deux ou quatre ovules suspendus et arrivant ainsi au contact les uns des autres. Je compare seulement l'un à l'autre le *L. aurea* et le *L. Behrii* dont on n'a même pas, dans le *Flora australiensis* (II, 471), fait deux sections distinctes dans le genre *Loudonia*. Dans le premier, je trouve presque toujours des fleurs à quatre sépales, quatre pétales, huit étamines et un gynécée tétramère, avec quatre ovules et quatre branches stylaires. Au contraire, dans le *L. Behrii*, les fleurs sont ordinairement dimères, avec deux sépales, deux pétales alternes, deux verticilles de deux étamines et deux styles, avec

seulement deux ovules dans la cavité ovarienne. Les deux *Loudonia* dont il vient d'être question peuvent à peine être distingués par les organes de végétation et les caractères extérieurs. Cependant on peut dire que le *L. Behrii* est l'analogue dans ce genre du *Meionectes*, le *L. aurea* répondant, au contraire, aux *Haloragis* proprement dits.

Les *Myriophyllum* sont aussi fort peu distincts des *Haloragis*, et l'on pourrait, je pense, en dire autant de la plupart des types génériques qu'on a réunis dans cette série des Haloragées vraies (en laissant de côté les *Hippuris* et les *Gunnera*). Les *Proserpinaca*, par exemple, quand leurs fleurs sont tétramères comme celles des Volants d'eau, ne diffèrent de ces derniers que par l'isostémonie de leur androcée; caractère de bien peu de valeur, dans ce groupe du moins. Les organes de végétation, l'inflorescence, le gynécée et le fruit peuvent être tout à fait les mêmes. D'autre part, il y a un *Proserpinaca* qui, on le sait, a tout à fait les organes de végétation de certaines Zénales. Les *Serpicula*, qui peuvent avoir dans les fleurs le même nombre de parties que les *Proserpinaca*, en diffèrent-ils suffisamment comme genre? Leurs fleurs mâles sont longuement pédicellées, et les femelles sessiles. Tous les autres caractères pouvant être les mêmes, celui-là est-il d'assez grande valeur pour qu'on sépare les deux types? Nous nous bornons à poser cette question.

L'androcée des *Proserpinaca* est isostémoné, celui des *Myriophyllum*, *Haloragis*, etc., étant diplostémoné. Ce caractère suffirait-il à séparer l'un de l'autre deux genres d'Haloragées d'ailleurs semblables? Nous ne pouvons guère l'admettre. La même observation est à faire à propos des *Eucharidium* et des *Clarkia* placés actuellement dans deux groupes différents de la série des Œnothérées. Pour nous, ce ne peuvent être que deux sections d'un même genre, différenciées avant tout par la longueur du tube réceptaculaire dans sa portion supérieure à l'ovaire. Dans les *Eucharidium*, ce tube est long et grêle,

comme dans l'Onagre, par exemple. Dans les vrais *Clarkia*, il est court et évasé, obconique, comme dans les *Sphærostigma*. Il est vrai que, d'autre part, on décrit l'androcée des *Clarkia* comme diplosténoné et celui des *Eucharidium* comme diplostémoné. Cela n'est pas tout à fait exact. Dans les *Eucharidium* comme dans les *Clarkia*, il y a très-souvent quatre étamines oppositipétales plus petites que les autres, sans anthères ou à anthères rudimentaires, stériles. D'ailleurs le port, le feuillage, le mode d'inflorescence, le fruit et les graines sont les mêmes dans les deux types.

Il y a beaucoup de caractères communs entre les *Clarkia* et les *Gaura*, placés cependant, non sans raison, dans un petit groupe particulier de la famille. Dans les *Clarkia*, nous trouvons des saillies glanduleuses de la couche profonde du réceptacle qui sont intérieures aux filets alternipétales. Elles rappellent les prolongements squamiformes qui accompagnent la base des filets staminaux des *Gaura*. De ceux-ci nous laisserons provisoirement distincts les *Heterogaura*, qui n'en sont peut-être qu'une section, mais que nous n'avons pu étudier assez complétement, faute de bons matériaux; mais nous n'en séparerons pas les *Stenosiphon*, sinon comme sous-genre. Ils ont, en effet, çà et là des saillies, si petites qu'elles soient, à la base des filets staminaux, et leur tube réceptaculaire est au-dessus de l'ovaire prolongé davantage en un cylindre plus étroit; variations qui existent d'une section à l'autre du genre *Œnothera* et de quelques autres. Dans les vrais *Gaura*, aussi bien que dans le *Stenosiphon*, les loges ovariennes sont souvent incomplètes. Il en résulte qu'un ovule appartenant à une des loges peut se déplacer et proéminer dans la loge voisine, et que celle-ci, à l'âge adulte, peut paraître pluriovulée. Ces déplacements de l'ovule sont facilités par la longueur du funicule; ils ont aussi pour conséquence que le micropyle peut devenir extérieur ou latéral vers l'âge adulte. En réalité, il est primitivement intérieur et supérieur, comme celui de tous les

types à loges 1-2-ovulées, sauf le *Circæa*, où l'on sait que l'ovule est primitivement ascendant, avec le micropyle extérieur et inférieur. L'ovule des *Gaura* a deux enveloppes.

Parmi les genres où le micropyle devient latéral, par suite d'un mouvement de torsion, il faut citer, outre les *Trapa*, le *Diplandra* et le *Gongylocarpus*, types dont il nous reste quelques mots à dire en étudiant le petit groupe des Lopéziées, lequel se rattache intimement, à notre avis, aux Circéées.

Le passage est facile des Circées au *Diplandra*, genre à peine inséparable des *Lopezia* par le port, l'inflorescence, etc., mais dont les loges ovariennes sont uniovulées, en même temps que l'étamine antérieure est fertile au lieu d'être pétaloïde. Un jour peut-être, à l'aide de termes intermédiaires (car les Lopéziées de l'Amérique centrale ne sont pas toutes étudiées), on pourra rattacher le *Diplandra* aux *Lopezia* comme simple section. C'est ce que nous ferons pour le *Semeiandra*, lequel ne se distingue des *Lopezia* vrais que par l'union des étamines avec la base du style en une colonne qui est adnée aussi avec le côté antérieur du réceptacle floral. Quant au *Riesenbachia* de Presl (*Rel. Hænk.*, II, 36, t. 54), il ne paraît se distinguer des *Lopezia* que par l'absence d'une corolle, si l'analyse de Presl est exacte ; mais c'est une plante qui nous est totalement inconnue.

Les *Lopezia* proprement dits, c'est-à-dire ceux qui n'ont qu'une étamine fertile, ont des loges ovariennes pluriovulées. Leurs fleurs sont normalement tétramères, avec deux sépales latéraux, un antérieur et un postérieur. Des quatre sépales, alternes et imbriqués, ce sont les deux postérieurs qui, vers la base du limbe, portent une grosse glande de forme variable. Les étamines sont l'une postérieure et l'autre antérieure, et c'est cette dernière qui est transformée en pétale. Il n'est pas rare dans les cultures de trouver des fleurs à trois étamines, dont deux pétaloïdes. Dans ce cas, la fleur est pentamère, et il y a deux sépales antérieurs auxquels sont superposées ces deux lames qui représentent des staminodes. L'étamine postérieure

demeure donc seule fertile, comme dans la fleur tétramère normale. Il n'y a aussi que deux pétales glanduleux, les postérieurs, et les trois autres sont membraneux et plus larges. Les loges ovariennes sont oppositipétales, aussi bien dans la fleur pentamère que dans les fleurs normales. Dans le *L. racemosa* et quelques autres espèces, les feuilles sont accompagnées de deux très-petites stipules, latérales et caduques. Je ne sais comment se produit dans ces plantes un phénomène assez fréquent, celui de l'union intime de deux graines voisines dont l'ensemble présente alors un double hile.

L'organogénie florale des *Gunnera* nous apprendra probablement la véritable signification des pièces du périanthe dans ce genre. Il y a des fleurs de *Gunnera* à deux étamines latérales; c'est même là le cas le plus ordinaire. Dans le *G. perpensa*, par exemple, nous voyons deux branches stylaires, antérieure et postérieure, deux étamines alternes avec elles, c'est-à-dire latérales, et en dehors de chacune de ces étamines une foliole du périanthe, plus ou moins allongée, concave et qui se détache facilement. Ces folioles auxquelles les étamines sont superposées ne sont-elles pas celles que l'on considère comme des pétales? C'est ce qui semble résulter de la plupart des descriptions; et c'est en tout cas la valeur qu'attribue à ces organes M. Alph. De Candolle, dans le *Prodromus* (XVI, 596). La superposition des étamines aux pétales n'étant pas la règle dans le groupe de végétaux qui nous occupe, on est tenté de penser que ces folioles sont plutôt des sépales. Et dans ce cas, les dents que porte dans l'intervalle de ces appendices le bord du réceptacle concave seraient de simples dilatations en forme de crénelures de ce bord, comme il arrive, avec moins de régularité il est vrai, dans les Pesses.

Je ne sais pas si les *Montinia* sont des Onagrariacées. J'ai deux faits à signaler à propos de leur androcée. Les étamines ont des anthères extrorses, quoique le sommet du filet s'insère sur la face extérieure du connectif; et c'est une erreur de dire

qu'il n'y a pas d'étamines dans la fleur femelle. Elles sont stériles, je crois, mais elles se montrent souvent dans l'intervalle des pétales et elles ont des anthères bien distinctes, obliques, à loges marginales, très-peu différentes, en un mot, des étamines fertiles de la fleur mâle, mais un peu ou beaucoup plus petites.

---

# PRÉFACE

D'UN

# NOUVEAU DICTIONNAIRE DE BOTANIQUE [1]

---

Il n'y a guère, à l'époque où nous sommes, que deux manières de concevoir un Dictionnaire de botanique. Ou ce serait une sorte d'encyclopédie complète de la science des végétaux, dans laquelle tous les travaux des botanistes anciens et modernes seraient reproduits *in extenso*, discutés et comparés entre eux. Mais un semblable travail ne différerait des traités classiques que par l'ordre alphabétique introduit dans l'exposition des matières qu'ils renferment. Ou bien, ce peut être une sorte de résumé, net et précis, présenté lettre par lettre, de tout ce qui est actuellement connu en botanique ; et, dans ce cas, il importe que le dictionnaire renferme le plus grand nombre de mots, tous les mots connus, s'il est possible, et qu'à chacun d'eux réponde une indication rapide de sa valeur, de sa signification exacte dans la science. C'est à cette dernière alternative que nous nous arrêterons. La conséquence première en sera le nombre considérable des articles, mais chacun d'eux se trouvera nécessairement réduit dans ses dimensions, afin que l'ensemble demeure contenu dans les limites d'un cadre donné. Les avantages que présente cette façon de procéder sont tels en pareille matière, qu'il ne nous a pas été permis d'hésiter sur la marche à suivre.

Sans être très-nombreux, les dictionnaires de botanique ne

(1) Ce Dictionnaire est publié par la librairie Hachette. La présente Introduction a été écrite dans l'automne de 1875, et c'est malgré nous qu'elle n'a pas été insérée en tête du premier fascicule de l'ouvrage.

sont pas rares de nos jours; mais la plupart, il faut le dire, sont peu lus et peu consultés, même des botanistes de profession. Les causes de ce discrédit sont multiples. Les derniers publiés de ces ouvrages sont généralement les plus incomplets; et l'on a souvent donné de cette imperfection, volontaire quelquefois, cette raison qu'un grand nombre de termes sont inusités, ont vieilli, et souvent tout autant que les objets mêmes qu'ils servent à désigner. Comme si ce n'était pas le plus ordinairement pour ces mots-là qu'on a recours aux dictionnaires, glossaires et nomenclateurs, bien plus que pour les noms qu'on trouve partout et qui, dans tous les ouvrages classiques, sont longuement définis et détaillés ! C'est la pire renommée qu'on puisse faire à un livre de ce genre que de dire qu'une moitié ou qu'un tiers des mots ne s'y trouve pas; et c'est un reproche qu'il nous a paru bon d'éviter en faisant entrer dans le cadre de ce dictionnaire le plus grand nombre de termes possible, chacun d'eux ne dût-il être accompagné que d'une ligne d'explication. Qu'arrive-t-il, en effet, à celui qui veut étudier à fond une science à laquelle jusqu'alors il est resté complétement étranger? C'est qu'il a tout d'abord recours aux manuels et aux traités élémentaires dans lesquels sont méthodiquement exposés les rudiments et les principes de la science qu'il a résolu d'aborder. Mais ce n'est pas dans un dictionnaire qu'il va chercher ces premières leçons. On peut en dire autant de celui qui, parvenu aux sommets, possède l'état à peu près entier de la science et se livre à l'étude achevée de chacune des questions qu'elle comporte. C'est aux traités, aux mémoires spéciaux, et aux plus élevés et aux plus détaillés qu'il s'adresse; il ne songera jamais à approfondir de semblables questions dans un dictionnaire et surtout dans un ouvrage où les mots sont forcément traités d'une façon résumée. Reste la masse énorme de ceux qui sont totalement, ou peu s'en faut, étrangers à la science et qui, dans une lecture ou une conversation, rencontrent un terme de botanique dont ils veulent connaître,

rapidement et sans effort, la signification. C'est pour ceux-là, il faut en convenir, que les dictionnaires sont le plus faits, et c'est à ceux-là surtout que nous voudrions que le nôtre fût utile. Que si, maintenant, à une définition sommaire nous ajoutons quelques indications bibliographiques telles qu'on puisse facilement, pour l'étude plus approfondie de la question, se reporter aux ouvrages qui l'ont le plus récemment ou le plus complétement traitée et qui forcément eux-mêmes en donnent la bibliographie entière, nous aurons mis le lecteur à même d'aller aussi loin qu'il le voudra dans la connaissance de ce point. S'il est savant de profession, nous l'aurons engagé dans la voie qui doit le conduire « jusqu'au bout des choses, si les choses ont un bout », comme parle Fontenelle; et s'il ne l'est pas, en lui donnant le sens d'un mot qu'il lui importe de comprendre alors qu'il le rencontre, nous lui aurons mis entre les mains un instrument tel que nous le voudrions trouver si nous étions à sa place; ce qui, en pareil cas, nous semble être l'idéal qu'on se doive proposer.

De la satisfaction qu'on éprouve à trouver ainsi les renseignements qu'on souhaite sur une science dans laquelle on n'a pas encore pénétré, il n'y a qu'un pas vers le désir de l'approfondir davantage et de s'engager plus avant dans des chemins dont les commencements ont paru faciles. Si, de simple curieux qui ne jetait qu'un coup d'œil dans l'édifice par la porte entr'ouverte, le lecteur de ce livre devenait un explorateur charmé qui voulût en sonder les moindres détails, quelle ne serait point notre joie d'avoir acquis un nouvel adepte à une science qui n'a pas seulement, comme on le pense trop généralement, la séduction et la grâce, mais aussi la profondeur et la force et qui fut pendant si longtemps une des plus grandes gloires de notre pays !

Il suffira sans doute de remonter jusqu'à Tournefort pour trouver une époque où la botanique, se constituant comme science moderne, sur des bases vraiment solides, n'est nulle

part plus brillante qu'en France, d'où partent les préceptes qu'elle doit suivre pour grandir et qui sont acceptés dans la majeure partie de l'Europe. A cette époque, c'est-à-dire en 1700, année de la publication du plus beau monument scientifique de Tournefort, ses *Institutiones Rei herbariæ*, la botanique est presque exclusivement descriptive et son principal but est la classification des êtres déjà si nombreux qu'elle étudie. Aussi le livre de Tournefort est surtout un ouvrage systématique, où, sans parler des grandes classes qu'il propose d'établir dans le Règne végétal, il s'attache à définir le genre tel qu'il doit être bien compris, pour qu'ensuite les classes soient constituées par la réunion d'un certain nombre de types génériques. Là est le point capital du système, et ce n'est pas sans surprise qu'on a pu lire, dans un ouvrage récent, et d'ailleurs des plus recommandables, cette phrase inscrite au frontispice : « *Linnæus generis conditor fuit.* » Il est vrai que plus tard les auteurs de cette formule l'ont modifiée en disant : « *Linnæus primus nomenclaturæ generum et specierum leges certas præscripsit.* » Mais ce n'est point là encore, à notre avis, rendre suffisamment justice à Tournefort considéré comme fondateur du genre en botanique. Linné a donné à la notion de genre et d'espèce une forme saisissante et vivante en quelque sorte, avec la nomenclature binaire dont on ne lui contestera pas la paternité ; et c'est un de ses grands mérites. Mais il y a loin de là à permettre que, s'appropriant la gloire même de Tournefort, Linné, dans sa soif de tout accaparer et de tout rapporter à lui-même, détruise jusqu'à la moindre trace des groupes génériques de Tournefort, et substitue, sans aucun motif plausible, ses noms à ceux du botaniste français, et cela souvent sans même que la circonscription du genre soit sensiblement modifiée. C'est un grand malheur pour la science française, mais c'est aussi de sa part une grande faute, que, dans le siècle qui a suivi Tournefort, elle ait, dans je ne sais quel but intéressé, prêté les mains à cette usurpation du natu-

raliste suédois. Adanson fut seul assez juste et assez patriote pour venger Tournefort des déprédations de Linné. Pourquoi sa voix ne fut-elle pas entendue? Nous verrions aujourd'hui Tournefort reconnu comme le véritable fondateur, avant Linné, du groupe auquel on a donné le nom de genre. En quoi donc Tournefort ne définit-il pas bien et ne délimite-t-il pas exactement le genre? Ne formule-t-il pas d'abord, dans son *Isagoge* : « *Quænam leges servandæ in generum institutione?* » N'établit-il pas ensuite que « *genera in suprema et infima dividi non debent* »? Prenons donc un ou deux exemples, au hasard, parmi les genres qu'il définit. Nous lisons, aux pages 118 et 119 des *Institutiones* : « Stramonium *est plantæ genus flore monopetalo infundibuliformi et multifido; ex cujus calyce surgit pistillum* », etc.; ou : Pervinca *est plantæ genus, flore monopetalo infundibuliformi, quasi hypocraterimorpho et multifido; ex cujus calyce* », etc. Puis le genre est décomposé en espèces : « Stramonii *sunt species* », etc., ou : « Pervincæ *sunt species* », etc. Le cadre du genre et sa définition ne sont-ils pas aussi nets, aussi parfaits qu'ils pouvaient l'être à cette époque? Et quelle nécessité, quelle loi, quelle justice pouvaient autoriser Linné à supprimer, comme il l'a fait si souvent, les noms de genres *Stramonium* et *Pervinca* de Tournefort, pour les transformer en *Datura* ou en *Vinca?*

Tournefort eut de son vivant une influence immense sur les progrès de la botanique en France. Outre ses *Institutiones*, son *Voyage du Levant*, son *De optima methodo* et son *Histoire des plantes qui naissent aux environs de Paris* eurent un immense retentissement. Ses travaux le firent aussi célèbre que le furent vers la même époque Descartes et Pascal. Son système de classification rendait la science facile et pour ainsi dire populaire. Tout le monde voulut faire de la botanique en suivant ses préceptes; elle devint comme la science à la mode, et la cour même donna sur ce point le ton à la ville. Il fut alors de bon goût d'herboriser, non pas seulement jusqu'à Vincennes ou au

parc de Saint-Maur, mais même au sortir des Tuileries, par les portes de l'ouest, pour aller « dans un bois proche du Cours-la-Reine et nommé les Champs-Élysées », où se récoltaient entre autres certaines espèces rares de Fougères ou d'Orchidées. Tournefort est véritablement le père de la botanique française. Quand ce grand homme mourut, il restait de son œuvre d'autres objets matériels que ses écrits. Le jardin où il avait enseigné la botanique et où se trouvent encore quelques-uns des arbres vénérés de l'École botanique qui fut plantée de son vivant, le Jardin du roi subsistait, sinon prospère et grandiose, comme on l'a vu depuis, au moins parfaitement en état de remplir le but que s'était proposé en 1635 son fondateur Guy de la Brosse. Il est intéressant de trouver au frontispice du grand ouvrage de Tournefort une image fidèle de ce qu'était alors ce jardin, avec ses principales plates-bandes, ses pépinières et son labyrinthe, fort analogues, au moins dans l'ensemble, à ce qu'ils sont encore de nos jours. A voir cette image d'ensemble du futur Muséum d'histoire naturelle, on comprend bien que les *Institutiones* et le Jardin du roi sont inséparables l'un de l'autre dans l'esprit de Tournefort, et l'on pressent le prochain royaume de Buffon dans ce coin de terre qui n'était au début que le « Jardin royal du faubourg Saint-Victor pour les herbes médicinales ». Qui sait si quelque jour il ne reviendra pas, avec les accroissements qu'exigent les progrès de la science moderne, à cette première destination ! On a même été jusqu'à se demander si ce ne serait pas là un heureux événement, pour lui comme pour la Faculté.

Après Tournefort, la botanique française, quelque peu laissée dans l'ombre par l'éclatante renommée de Linné, se recueille comme pour la production de quelque œuvre magistrale et grandit obscurément dans deux foyers que l'Europe eût pu à cette époque considérer comme à peu près éteints. L'un d'eux est ce même Jardin du roi, presque silencieux après que Tournefort eut cessé de parler et où travaillent cependant Sébastien

Vaillant, Danty d'Isnard, Fagon et Lemonnier, que l'on peut considérer comme les précurseurs de la race des Jussieu. L'autre, plus jeune en gloire, mais non moins célèbre à une époque un peu postérieure, était ce petit parterre de Trianon dont la création semble avoir été le caprice d'un roi désœuvré, mais où devait se révéler la dynastie des Jussieu et qu'on s'est plu à considérer presque de tout temps comme le berceau de ce qu'on appelle la méthode naturelle. Bernard de Jussieu y traça en 1759 le premier plan de la distribution des végétaux alors connus en familles naturelles, perfectionnée plus tard par son neveu dans son *Genera plantarum*. Il fut le second, dans l'ordre des dates, des savants de cette lignée, au nombre de cinq, que la botanique a tant illustrés, mais qui aussi firent tant pour ses progrès et sa grandeur. Le premier avait été Antoine de Jussieu, son frère aîné, qui occupa au Jardin du roi la place de Tournefort. Le troisième, frère des deux précédents, fut Joseph de Jussieu, dont les recherches botaniques ne furent pas sans utilité, mais qui, envoyé au Pérou pour accompagner Bouguer et la Condamine dans leur célèbre voyage, ne revint mourant en France qu'après une absence de plus de trente-six années. Antoine-Laurent de Jussieu fut le quatrième et le plus célèbre des botanistes de la famille, et c'est en 1789, année à tant d'égards mémorable, qu'il fit imprimer son *Genera plantarum*, ouvrage dont le titre est depuis longtemps considéré comme tout à fait inséparable de l'idée de la méthode naturelle, et dans lequel les plantes sont partagées en trois classes des Acotylédones, des Monocotylédones et des Dicotylédones, classes divisées elles-mêmes en ordres groupés d'après les caractères du périanthe et, en second lieu, d'après ceux de l'insertion des étamines.

Les deux hommes qui, au siècle dernier, ont peut-être le plus fait en France pour les progrès de la botanique sont cependant les moins connus, comme il arrive d'ailleurs si fréquemment. Ce sont comme des irréguliers dans cette vail-

lante armée qui conquit pas à pas le terrain de la science. L'un même, aux yeux du dogmatisme officiel, est comme une sorte d'ennemi : c'est Adanson. L'autre est peu cité comme ayant étudié les plantes, et les botanistes qui dédaignent la partie descriptive de leur science ne le vantent guère que comme ayant traité les hautes questions de philosophie scientifique qui sont actuellement à l'ordre du jour : c'est Lamarck. Tous deux furent des zoologistes consommés, et il est probable que dans tout autre pays que le nôtre, on les eût considérés comme les naturalistes les plus complets de leur siècle. Michel Adanson a consacré à la science sa vie et sa fortune. Pour elle il est mort pauvre, et pour elle il a souffert jusqu'au bout. Outre son *Voyage au Sénégal*, son *Traité d'Histoire naturelle* et ses observations sans nombre de zoologie et d'astronomie, il est surtout célèbre par son livre des *Familles des plantes*, qui fut présenté à l'Académie des sciences de Paris, à sa séance de rentrée de la Saint-Martin, l'année 1763. Cette date mérite d'être remarquée. Elle est antérieure à celle des travaux de tous les Jussieu, sauf un seul, c'est-à-dire à la liste des plantes cultivées dans le Jardin de Trianon, dressée en 1759 par Bernard de Jussieu. Quoique ce catalogue n'ait été répandu dans le monde savant qu'après son impression, en 1789, en tête du *Genera* de A. L. de Jussieu, il est certain qu'Adanson en eut connaissance, comme la plupart de ceux qui se livraient à l'étude de la botanique sous la direction de B. de Jussieu ou non loin du centre où il enseignait. Adanson ne s'en est pas caché. Mais s'il lui a emprunté quelque chose pour la création de sa méthode, c'est bien peu sans doute, et peut-être même n'a-t-il rien voulu accepter de ce qui lui est particulier. Il a repoussé avec énergie cette idée que sa méthode pût être en rien semblable à celle des Jussieu, et insisté sur ce point qu'elle ne séparait pas les Monocotylédones des Dicotylédones. C'est évidemment parce que ni le système de Linné qui se répandait alors en Europe, ni la classification de B. de Jussieu ne lui paraissaient suffire

aux besoins de la science, qu'il conçut le plan d'une méthode nouvelle. Ce plan est d'une simplicité extrême. Il consiste à établir autant de systèmes qu'il y a de caractères importants dans les végétaux, et dans l'ouvrage d'Adanson ces systèmes sont au nombre de soixante-cinq. « J'ai, dit-il, employé toutes les parties quelconques des plantes pour les caractériser et en tirer les différences spécifiques, génériques et classiques. » Puis de la somme de ces systèmes réunis dans tel ou tel ensemble, Adanson a tiré la constitution de groupes aussi naturels que possible, qu'il appelle ses *Familles* et dont il fixe provisoirement le nombre à cinquante-huit. Comme méthode naturelle, nous verrons bientôt en quoi celle-ci fut supérieure à toutes celles qui ont été proposées, et aussi pourquoi elle devait avoir et eut si peu de succès auprès des masses. Adanson eut le grand mérite de réduire à leur juste valeur la plupart des hautes prétentions de Linné, et il a fait voir que ce dernier, en dehors du mécanisme de son système sexuel, fondé en 1737, et de sa nomenclature binaire (deux œuvres magnifiques, il est vrai), n'est souvent qu'un copiste habile des idées des autres, qu'il a le tort de passer sous silence ou de rayer d'un trait de plume. Adanson a surtout vengé Tournefort des larcins déguisés à l'aide desquels, avec la complicité déplorable des savants européens et même français, Linné a réussi à se faire accepter comme le véritable fondateur du genre. Cette grande figure d'Adanson, malheureux et méconnu, plein de courage et de confiance dans la science à laquelle il s'est dévoué jusqu'au sacrifice, je n'ai jamais pu la contempler sans attendrissement, sans admiration et sans enthousiasme. Plus je relis son œuvre, et notamment la première partie de ses *Familles des plantes*, plus je considère Adanson comme le plus grand des botanistes de notre pays, comparable au gigantesque Baobab qu'il a étudié avec prédilection, qui a reçu son nom et qui est le colosse des végétaux.

Lamarck, aussi savant et aussi laborieux qu'Adanson, eut

une destinée à peu près aussi malheureuse que la sienne. Ce grand précurseur des idées darwiniennes fut-il compris de son siècle? Il est permis d'en douter, puisque de son temps on l'a comparé aux plus prétentieux et aux plus ridicules des rêveurs et des ignorants. Je ne sais encore quel sort l'avenir destine aux théories darwiniennes; mais le piédestal qu'en plusieurs lieux on leur dresse en ce moment devrait être surmonté de la statue de Lamarck, et je suis sûr que M. Darwin lui-même n'y saurait contredire. Il y a bien loin de là à la sourde hostilité dont Lamarck fut la victime, à sa vieillesse pauvre et dédaignée, à sa cécité, aux tristes calomnies répandues sur son caractère, et surtout à cet oubli des services immenses rendus à la botanique par l'auteur de la *Flore française* et du *Dictionnaire encyclopédique*. Commencé en 1783 et continué jusqu'en 1804, repris alors par Poiret, qui le termina en 1827, cet ouvrage, avec les *Illustrations* qui l'ont rendu si précieux, est le seul qui ait donné une description exacte, souvent très-élégante, consciencieuse toujours, de tous les végétaux découverts à cette époque, et sans lui, les plantes exotiques de nos collections eussent à peine été connues de ce temps-là. Lamarck a fait pour les espèces ce que A. L. de Jussieu a fait pour les genres dans son *Genera*, et même au delà ; il ne lui cède ni en exactitude, ni en profondeur, plus grand encore à ce qu'il semble en érudition.

A cette époque, la France tenait le sceptre de la botanique en Europe. Il est doux pour nos compatriotes de se reporter aux années qui suivirent la publication du *Genera* de Jussieu, alors que tous les botanistes du monde concouraient par leurs envois à enrichir son herbier et celui du Jardin des plantes de Paris, véritable foyer central de l'histoire naturelle en Europe. C'était le temps où ces démonstrateurs illustres, qu'on a si malheureusement supprimés, nous ne savons pourquoi, et qu'il faudrait rétablir sous une direction puissante, comme celle de A. L. de Jussieu, attiraient à la science une foule

d'adeptes épris de la botanique et dont plusieurs subsistent encore. A l'étranger, comme chez nous, le principal but des botanistes était, non pas de renverser, mais de perfectionner la méthode de Jussieu. Lui-même les y encourageait, ne considérant point son œuvre comme terminée et ne rejetant point les améliorations proposées par ses continuateurs. Les plus célèbres d'entre eux, et surtout les plus profonds, sont précisément ceux qui, sans cesser de vénérer son nom et ses travaux, ont le plus modifié sa méthode. De même qu'Adanson repoussait la Monocotylédonie, on a vu, il y a plus de trente ans, le doyen des botanistes français, M. Ad. Brongniart, supprimer l'Apétalie, et pour des raisons qui ont semblé à tous excellentes ; et si nous pouvions citer les vivants, nous verrions que la plupart ont proposé à la classification des Jussieu bien des perfectionnements plus ou moins considérables. Mais pour ne parler que des morts, ceux qui sont aujourd'hui regardés comme les plus grands et comme ayant rendu le plus de services à notre science, furent aussi les plus indépendants. C'est que l'indépendance d'esprit et de caractère peut bien, dans un pays de dogmatisme, entraver les carrières et susciter de périlleux ressentiments, mais que jamais la servilité n'a été une condition de réputation durable.

R. Brown, que l'on peut regarder comme le chef de l'école anglaise moderne, a remanié la plupart des groupes naturels admis dans le *Genera* de Jussieu. Il en a subdivisé les familles, ou bien il en a réuni plusieurs en une seule, sans parler de celles qu'il a créées de toutes pièces pour des plantes inconnues jusqu'à lui. Ces changements sont importants souvent, justifiés toujours, appuyés en général sur des observations d'une exactitude rigoureuse et sur les plus hautes considérations de philosophie naturelle. Les principales réformes qu'il ait proposées sont consignées dans ses *Remarques sur la botanique des terres australes*, *sur les plantes recueillies au Congo par C. Smith*, et dans un grand nombre d'autres mémoires qui,

pour les botanistes de notre temps, sont demeurés des modèles.

A. P. De Candolle peut être représenté comme un élève du Muséum de Paris, et il convient lui-même, dans une lettre souvent citée, « que c'est dans cet établissement qu'il a puisé ses premières connaissances sur l'art d'étudier les productions naturelles ». Tout en substituant une classification qui lui est propre à celle de A. L. de Jussieu, on peut dire qu'il en a plutôt changé la forme que le fond, et que, par conséquent, il appartient à l'école française à laquelle ses immenses travaux font d'ailleurs le plus grand honneur. Il n'est guère de partie de la botanique qu'il ait négligée; et sans compter ses Traités d'organographie et de physiologie végétales dans lesquels il a non-seulement exposé l'état de ces parties de la science, mais encore beaucoup ajouté à chacune d'elles, il a donné avec Lamarck une *Flore française*, classée suivant les nouveaux principes, et étudié d'une façon particulière un plus grand nombre de familles végétales qu'aucun de ses prédécesseurs, soit dans une série de très-belles monographies, soit dans l'ouvrage descriptif le plus complet qui ait jamais existé, le *Prodromus Regni vegetabilis*, œuvre immense dont il ne put rédiger qu'une partie, mais que ses fils et petit-fils ont menée à bonne fin jusque dans ces dernières années, et qui, malgré les imperfections inhérentes à la longue durée (1824-1873) de cette vaste publication, est encore le seul traité général qui renferme la description générique et spécifique de tous les groupes connus de plantes dicotylédones. Aucun botaniste, écrivant de nos jours sur ces plantes, ne peut se dispenser de le consulter.

Auguste de Saint-Hilaire, qui, en tête de son remarquable traité de *Morphologie végétale* (1840), rappelle qu'il avait, dès 1822, décerné à R. Brown le nom de naturaliste philosophe, fut le premier qui, par la sûreté et l'exactitude consciencieuse de ses descriptions, put se flatter de surpasser

ou même de faire oublier Lamarck. Persuadé, comme Adanson, comme Banks, R. Brown et tant d'autres, que les voyages dans les régions tropicales sont le meilleur moyen de développer les véritables instincts du naturaliste, il alla, jeune encore, de 1816 à 1822, explorer les différentes parties du Brésil, où il recueillit les plus riches collections botaniques qui aient probablement jamais été faites dans un pays donné. A son retour, seul d'abord, puis avec l'aide d'un certain nombre de collaborateurs, notamment de Cambessèdes, Adrien de Jussieu, Moquin-Tandon, etc., etc., il commença de décrire la flore de ce pays qu'il avait surtout étudiée sur les lieux mêmes avec un sentiment profond de la précision scientifique. C'est de lui qu'il convient vraiment de dire que « le style c'est l'homme lui-même », car on retrouvait en lui ce qui caractérise tous ses ouvrages : l'élégance, la précision, la conviction et ce je ne sais quoi qui rend la science aimable et lui assure de nombreux prosélytes. C'est avec raison qu'on a dit que la plupart des botanistes qui se sont fait un nom de notre temps ont été ses élèves; tous l'ont aimé et regretté.... « *nulli flebilior quam mihi.* »

Étienne Endlicher, directeur du Jardin de Vienne, qui dédiait, en 1836, son *Genera plantarum* au fils de A. L. de Jussieu, avec cette épigraphe : « *Tanti nominis heredi* », ne peut être soupçonné d'hostilité envers l'auteur du *Genera* de 1789. Et cependant, comme R. Brown et plus encore que lui, il apporta à la classification de Jussieu des modifications considérables. C'est ainsi qu'un très-grand nombre de ses classes sont principalement fondées sur les caractères tirés de l'organisation de l'ovaire, du nombre de ses loges et des ovules qui y sont contenus; d'autres sur la préfloraison de la corolle (*Contortæ*), sa forme (*Tubifloræ*, *Personatæ*), sur la consistance du péricarpe (*Nuculiferæ*), sur l'insertion (*Discanthæ*, *Calycifloræ*), l'indépendance des carpelles (*Polycarpicæ*), le mode de placentation (*Parietales*), la structure du fruit (*Peponiferæ*, *Columniferæ*, *Leguminosæ*), en un mot sur des caractères qui,

quoique d'un ordre très-élevé, varient, comme l'a dit Adanson, avec le génie de chaque groupe. L'ordre établi par Endlicher dans la disposition des familles naturelles est encore suivi dans beaucoup de grandes collections européennes. Ses livres sont remplis de faits intéressants, de rapprochements ingénieux, de jugements instructifs et profonds. Leur style est l'objet d'une juste admiration pour les amateurs de bonne latinité. Le *Genera* est d'un secours tel qu'il a tiré, on peut le dire, la classification moderne d'un chaos dont elle semblait ne pouvoir se dégager. On lui a reproché, il est vrai, sa rédaction rapide, des compilations souvent peu réfléchies et quelque désordre inhérent au mode de collaboration qui a présidé à sa rédaction. Mais pour savoir quels services il a rendus à la systématique contemporaine, il faut voir ce qu'étaient les ouvrages de botanique descriptive qui l'ont précédé ; et si l'on obligeait tous ceux qui ont noté avec soin les imperfections de cet ouvrage à ne jamais s'en servir, on les condamnerait à un singulier embarras.

Nous nous garderons bien de rechercher ici quelle fut la part de chacun des hommes célèbres dont nous venons de rappeler les noms dans l'établissement de la méthode naturelle. Il y a peu d'années encore que la seule pensée de se livrer à cette recherche eût été qualifiée d'énormité et même « de forfait ». Ces paroles étranges, et dont l'avenir rougira, ont été prononcées alors que quelques hommes de bon sens avaient osé se demander s'il était logique d'admettre que, comme autrefois Minerve du cerveau de Jupiter, la méthode était sortie tout d'un coup, armée de pied en cap, de l'esprit d'Antoine-Laurent de Jussieu. Le nom de cet homme célèbre, le titre du *Genera plantarum*, la date de 1789 et la notion de méthode naturelle étaient, pour les fidèles de cette indiscutable religion, les quatre termes nécessaires et inséparables d'une seule et même vérité. En dehors de cette église point de salut. Il est vrai que quelques dissensions intestines avaient éclaté dans les profondeurs mêmes du sanctuaire, et que le nom de Bernard de Jussieu

avait été placé par quelques adeptes au-dessus de celui de son neveu, de même que la plantation du jardin de Trianon avant la publication du *Genera plantarum* : d'abord à cause de l'inflexibilité de la chronologie ; et puis parce que quelques inconsidérés avaient laissé entrevoir qu'Adanson, possédant en 1760 la méthode naturelle, supprimait par là même la découverte faite en 1789 par A. L. de Jussieu. L'important étant d'écarter Adanson, un accord tacite se fit entre les deux partis qu'il eût été dangereux de montrer désunis aux adversaires du dehors. Il fut donc convenu que l'idée de la méthode remontait bien au grand-oncle de A. L. de Jussieu, que ce dernier en avait seulement promulgué les lois avec plus de précision et de talent, mais sans les avoir engendrées d'une seule pièce et d'un seul effort, et qu'Adanson, intermédiaire par l'âge au neveu et à l'oncle, avait emprunté à ce dernier des idées de méthode qu'il avait souvent dû lui entendre exprimer. De la sorte, l'invention tout entière demeurait la propriété, sinon d'un de ses membres, au moins de la famille des Jussieu. De ce puéril et inique compromis, dont le temps s'est fait pour ainsi dire le complice, aidé de la force énervante « de la coutume » et du principe d'autorité, « mortel au progrès des sciences », il n'était pas permis, il l'est à peine de parler même bien bas; et les consciences dévoyées se sont émues de toute tentative de réaction contre ces enfantillages dangereux. On a même été jusqu'à taxer ces tentatives de mauvaise action et de crime de lèse-patrie. Et cependant, si la passion aveugle ne s'était pas mêlée à ces questions, le bon sens n'eût-il pas fait voir, comme on l'a rappelé bien souvent, mais sans être écouté par des oreilles prévenues, que la découverte de la méthode naturelle ne saurait être l'œuvre, ni d'un seul homme, ni d'un seul jour. A partir d'un certain moment de l'histoire des sciences naturelles, partout où les objets ou les faits sont devenus assez nombreux pour nécessiter un classement qui en rendît l'étude ou plus facile, ou même abordable, il a fallu faire intervenir une mé-

thode aussi naturelle que possible et qui, pensait-on, serait d'autant plus commode, qu'elle serait plus naturelle. De cette méthode, c'est la logique philosophique, on peut même dire scolastique, qui a donné le caractère idéal : ranger si bien les objets suivant leurs caractères de ressemblances et de différences, que les deux plus voisins fussent ceux qui réunissent le plus de traits communs, et qu'au contraire les plus dissemblables fussent aussi les plus éloignés ; et, par suite, quand on veut connaître le nom d'un objet, aller le chercher au voisinage et, si l'on veut, dans l'intervalle de tous les êtres qui affectent avec lui le plus de caractères communs.

Le principe de cette méthode une fois conçu et posé, tous les âges et toutes les personnalités ont tenté de s'en rapprocher. Celui-ci a proposé aux classifications connues de son temps telle modification qui fut, à son sens, une amélioration, et celui-là telle autre ; progrès petit ou grand, contrôlé par l'expérience, puis repoussé comme illusoire ou adopté par la science qui s'en trouvait ainsi grandie. Beaucoup passaient, et la science s'accroissait, suivant la parole de Descartes. Telle fut, qui pourrait ne pas le reconnaître, l'histoire de cet édifice gigantesque. Chacun y apportait sa pierre, façonnée et taillée suivant ce qu'il croyait être les meilleurs principes, tous pleins d'ardeur, tous recherchant la vérité avec un courage pareil et un égal désir de mieux faire que leurs prédécesseurs, mais tous inégalement doués et inégalement armés pour le succès dans cette belle lutte d'émulation ; si bien que tous n'ont pas été également favorisés et que quelques-uns surpassent les autres « de toute la tête », comme ayant été plus utiles, ou mieux inspirés, ou mieux servis par des circonstances heureuses. Il en est bien peu cependant qui, regardant avec dédain leurs prédécesseurs comme des manœuvres inconscients ou comme des esprits sans portée, se soient considérés comme étant seuls des architectes sublimes, capables d'ériger avec tant de matériaux disparates un édifice « égal à la majesté de la nature ». Pareille faiblesse a été attri-

buée à Linné, sans que le fait soit peut-être suffisamment démontré. Les adulateurs maladroits de Jussieu ne tendaient à rien moins qu'à faire croire qu'il eût été capable de semblable vanité. Plus encore que son immense bon sens, l'honnêteté de Jussieu eût protesté contre de telles prétentions. Ceux qui les ont conçues ont méconnu son véritable génie et ont rapetissé son caractère à leur propre mesure. Ils ont d'ailleurs exposé son œuvre à bien des mésaventures, à des objections telles que celle-ci, souvent reproduite depuis un siècle : Comment se fait-il, a-t-on dit, que cette lumière, éclose en un jour et qui devait désormais éclairer tout homme naissant à la science, n'ait pas garanti Jussieu lui-même de bien des écueils et de bien des erreurs que ses successeurs ont tour à tour essayé de rectifier depuis près d'un siècle? Ce grand mot de méthode n'est-il donc pas un talisman qui doive à jamais préserver de semblables périls? Il n'est que trop vrai que les mots ont joué ici un rôle dont les conséquences furent déplorables.

De même qu'on supposait qu'à une série d'hommes plongés jusqu'à un moment donné dans les ténèbres de l'impuissance et de l'erreur succédait tout d'un coup un génie exceptionnel, seul armé du flambeau de lumière, de même, à un moment donné, et sans transition, la méthode surgissait, terrassant le système, seul exposé à toutes les faiblesses et à toutes les fautes : comme on voit, dans ces allégories germaniques d'un autre âge, la Synagogue, un bandeau sur les yeux, abattue d'un seul coup par l'Église éclairée des splendeurs éclatantes de la vérité. Le système, dont le nom n'est pas prononcé sans une sorte de mépris, n'a recours pour classer les objets qu'à un seul ou à un petit nombre de caractères. La méthode, au contraire, fait emploi de tous les caractères, ou du moins de tous ceux qui sont de valeur, et les subordonne les uns aux autres suivant leur degré de valeur. Comme si le système, alors qu'il a recours seulement à plus d'un caractère, et il n'en a jamais été autrement en botanique, dans les temps modernes, ne les faisait pas

forcément passer l'un avant l'autre ! Et comme s'il allait à plaisir choisir seulement ceux de peu de valeur pour les appliquer à l'édification d'une classification ! Quelle plaisante idée, en tout cas, que jusqu'à un jour donné, tous les systématiques aient été, en fait de classification, des gens à vues étroites et embarrassées, et qu'à un seul esprit privilégié soit échue à ce moment en partage la faculté de tout voir, de tout comprendre, de tout embrasser et de mettre chaque chose à sa place ! A. L. de Jussieu, homme de raison avant tout, eût été bien surpris qu'on lui accordât un pareil rôle dans l'histoire de la science. Il en eût sans doute reporté tout l'honneur à son grand-oncle. Mais je n'affirmerais pas qu'il en eût totalement exclu Adanson. Car il savait bien tout ce qu'en fait de méthode il devait à ce dernier, et combien Adanson avait ajouté à ce qu'il avait pu recevoir de Bernard de Jussieu lui-même.

Nous croyons mieux connaître et mieux apprécier le génie de A. L. de Jussieu, à la gloire duquel nous n'avons rien à enlever (1), mais qui, au contraire, nous semble avoir été amoindri au niveau d'un pur théoricien, alors que c'est dans la pratique que se révèle sa véritable puissance. Depuis que nous étudions ce maître, non avec des phrases sonores et convenues, mais les faits en main (faits malheureusement trop peu nombreux, mais d'une authenticité irrécusable), nous sommes arrivé à l'apprécier d'une façon toute différente et surtout comme observateur de la nature, soumettant à celle-ci sa classification, et non point la nature à des règles immuables de classement formulées à priori dans sa méthode. En suivant depuis de longues années, dans ses collections, avec un intérêt toujours nouveau et une attention toute respectueuse, la marche qu'a dû suivre son esprit dans la recherche d'une classification naturelle, ses incessants labeurs, ses découvertes pro-

(1) Que ceci (et ce qui précède) serve de réponse à ceux qui n'ont pas craint de me prêter calomnieusement, au sujet de Jussieu et de sa méthode, des opinions qui n'étaient pas de moi et des écrits auxquels j'étais absolument étranger.

gressives et patientes, ses incertitudes, ses retours, nous nous sommes convaincu qu'il n'avait pas la prétention qu'on lui prête de formuler des oracles et une sorte de dogme immuable auquel il faudrait soumettre tous les faits, dût-on les torturer, comme l'ont fait quelques-uns. Ces derniers ont expliqué les imperfections de son œuvre d'une façon bien commode sans doute et bien imaginée. Ils ont distingué de la méthode, laquelle, comme principe, a toutes les qualités et toutes les vertus, et qui est la perfection même, l'excellence immuable, l'infaillibilité absolue ; ils ont, dis-je, distingué la classification qui, elle, n'est que l'application dans laquelle l'homme est sujet à errer, à se tromper de voie, et qui, par suite, peut être imparfaite et l'est souvent en effet. C'est le contraire que nous prétendons ; et nous disons aux sectaires, qu'en hommes de peu de foi et peu pénétrés de la valeur de la cause qu'ils ont si aveuglément défendue, ils ont méconnu et altéré (involontairement et inconsciemment même, si l'on veut) le caractère de ce génie. Ils lui ont accordé comme premier titre de gloire des principes souvent inapplicables, qui ne sont pas même de lui, et qui, si pompeuses que puissent être les apparences, deviennent souvent trompeurs ou inutiles dans la pratique ; et après l'avoir rivé à ces principes, impuissant et enchaîné, ils lui ont ôté le pouvoir de s'incliner et de céder devant la force même de la vérité, d'embrasser et de comprendre la nature, plus vaste et plus puissante qu'un immuable sophisme. Un peu plus, ils en eussent fait un rhéteur vide et un théoricien au lieu d'un grand et fidèle observateur. Et de ce que je vois, je conclus que ce qui est digne d'être admiré et imité dans l'œuvre de Jussieu, et aussi irréprochable que possible pour l'époque à laquelle elle s'est produite, c'est non pas sa méthode, mais bien sa classification. Cet ensemble, déjà si considérable de son temps, du règne végétal, après mille efforts dont nous trouvons les traces irrécusables dans ce petit cabinet où se trouvent réunis ses herbiers et qui est comme un sanctuaire de la botanique française,

Jussieu l'a aussi bien ordonné qu'il pouvait le faire de son temps, respectant autant qu'il lui était permis les ressemblances et les dissemblances entre les divers végétaux. Sa classification est aussi vraie qu'elle pouvait l'être alors; systématique sans doute, il ne saurait en être autrement dans la pratique, mais plus parfaite encore qu'aucune autre de celles qui l'avaient précédée. Et si, forcément, elle ne respecte pas toutes les affinités, si elle ne peut tenir compte de tous les caractères, si elle ne peut tous les apprécier à leur véritable valeur, elle était néanmoins, pour le moment où elle parut, aussi praticable que possible, et sans cela elle ne fût jamais devenue populaire.

Quant à la véritable expression de la méthode naturelle, on est en droit de dire que c'est Adanson qui s'en est le plus rapproché. Non pas à son avantage; car il arrive d'ordinaire, comme on l'a vu par ce qui précède, que se rapprocher de l'idéal de la nature à propos de méthode, c'est précisément s'éloigner du facile et du pratique, partant, du populaire en fait de classification. Celle d'Adanson est à peine connue et il semble que jamais elle ne l'ait été davantage. Je sais bien que ce qui a contribué à ce résultat, outre les singularités reprochées à Adanson et les difficultés qu'il y a pour le vulgaire de comprendre les idées vastes et élevées, c'est surtout qu'Adanson n'eut ni parents, ni élèves, ni continuateurs pour répandre et améliorer son œuvre, tandis que celle du premier Jussieu fut transmise comme un héritage, non-seulement à une longue série de parents, à une famille tout entière pendant plusieurs générations successives, mais encore à une foule d'élèves que la haute position même de cette famille permettait d'aider, de protéger et de faire arriver aux postes où pouvait se faire une véritable prédication de la méthode nouvelle. Mais en dehors du succès qui, pour l'homme sérieux, ne prouve rien et ne justifie rien, il faut seulement rechercher ce qui, dans la pratique, constitue le caractère d'une véritable méthode : c'est évidem-

ment l'emploi, non pas d'un petit nombre de caractères, mais de tous les caractères de valeur. Qu'est-ce donc que l'importance d'un trait d'organisation, et à quoi reconnaître que tel caractère a plus de valeur que tel autre? Ici les avis sont et ont été de tout temps partagés. En botanique, les caractères de premier ordre sont pour l'un tirés de la fleur, pour l'autre du fruit, pour celui-ci de la graine, et pour celui-là des organes sexuels. Tournefort met au premier rang la corolle, Linné les étamines et Jussieu les cotylédons. Il est vrai qu'à ce dernier trait, Jussieu, en théorie au moins, en subordonne d'autres qui sont de seconde valeur, puis à ceux-ci d'autres encore qui sont de valeur moindre, et ainsi de suite. C'est-à-dire qu'il les soumet les uns aux autres selon le degré d'importance qu'il leur accorde. Or il est facile, je crois, d'amener la plupart de ceux qui ont si mal compris le génie de Jussieu, à reconnaître que, dans sa méthode, ce qu'ils trouvent naturel, c'est précisément la subordination des caractères.

La subordination absolue (et il faut qu'elle soit telle, ou elle n'est plus) existe-t-elle donc réellement dans la nature? Qui pourrait l'affirmer? Et combien plus facile ne serait-il pas de soutenir l'opinion opposée ! Est-il un seul caractère, même de premier ordre, qui ne puisse faire défaut à un moment donné, alors que les autres que l'on considère comme inférieurs ne manquent pas? Et qu'est-ce d'ailleurs qu'un caractère de premier ordre? Est-ce celui que les maîtres, ou le temps, ou le sens commun, nous ont appris à considérer comme tel? Mais un naturaliste ne croit à l'importance d'un caractère qu'autant qu'il n'en a point aperçu les nuances. Celles-ci réduisent souvent sa valeur à rien. Qu'eût dit A. L. de Jussieu s'il avait su que, dans les familles hypogynes par excellence, il pouvait se présenter des différences notables dans l'insertion, et que, par exemple, il y a des Renonculacées qui cessent d'être complétement hypogynes et des Crucifères dont l'insertion est nettement périgynique? Lorsqu'un classificateur

a accordé, à un moment donné et alors que tous les faits ne lui étaient point connus, une trop grande importance à un caractère qui lui paraissait considérable, une exception peut se présenter qui ébranle sa foi en la valeur absolue de ce signe auquel il avait cru pouvoir subordonner tous les autres. Mais bientôt, le nombre des exceptions augmentant, si bien qu'au lieu de confirmer la règle, comme l'on dit souvent, elles l'infirment, il est débordé par l'évidence et par le nombre des faits, qui l'obligent à revenir sur une classification qu'il avait d'abord pu croire absolument naturelle. Lorsqu'on dira : « Ce caractère est d'ordre supérieur, ou d'ordre inférieur », heureux et sage celui qui saura sous-entendre : « dans l'état actuel de nos connaissances »! Car qui sait si cela sera vrai demain? La perfectibilité de notre esprit et les progrès constants de la science font que la valeur d'un caractère change avec le temps et même de jour en jour. Elle varie aussi avec les individus, avec les tendances de leur intelligence, l'éducation scientifique qu'ils ont reçue. Pour n'en citer qu'une preuve, Jussieu divise, avant tout, les Phanérogames en Dicotylédones et en Monocotylédones. Adanson est, au seuil même de la science, d'un avis tout opposé : « On sait, dit-il, que dans nos familles, il y a des Monocotylédones mêlées aux Dicotylédones et que je n'admets pas de Polycotylédones. » Autre exemple : Jussieu n'accorde point grande valeur aux caractères de la placentation, et il ne les cite à aucun rang, si inférieur qu'il soit. Endlicher, au contraire, quoique son admirateur, admet tout un groupe des *Parietales;* ce qui dit assez quelle valeur il attache à ce que les ovules soient insérés sur les parois de l'ovaire plutôt qu'ailleurs. Et ainsi des autres. Ici se dévoilent dans tout leur éclat la sagesse et la prudence d'Adanson, tenant compte à la fois de *tous* les caractères pour l'établissement d'une classification, et ne s'en rapportant pas, pour juger de leur importance relative, à l'appréciation individuelle, qui varie suivant la tournure de l'esprit, les habitudes scientifiques, le lieu, le temps et même

la nationalité. Si bien que ses principes, s'ils avaient été adoptés, accueillis avec impartialité par ses contemporains, mûris par le temps, perfectionnés par l'observation successive d'un grand nombre de faits, nous eussent rapprochés autant que possible et graduellement de ce qui constitue la classification naturelle. En même temps, Adanson, admettant que chaque groupe naturel « a son génie », nous fait voir qu'un caractère qui, dans telle famille, doit prendre le premier rang, ne peut, dans telle autre, recevoir que le deuxième, le troisième, ou même être relégué parmi ceux qui sont de minime importance. Mais Adanson, auquel ne faisait pas défaut cette originalité du génie qui est nécessaire pour la production d'une forte œuvre, a manqué de cette autre condition qui féconde et grandit les conceptions du génie, c'est-à-dire des encouragements de ses contemporains et d'un milieu sympathique, soit à ses efforts pendant sa vie, soit à la continuation de ses idées après sa mort. On a beaucoup parlé du dénûment absolu dans lequel vécut longtemps Adanson. Cuvier a dit que « c'était une chose touchante de voir ce pauvre vieillard, courbé près de son feu, s'éclairant à la lueur d'un reste de tison, cherchant d'une main faible à tracer encore quelques caractères, et oubliant toutes les peines de la vie pour peu qu'une idée nouvelle, comme une fée douce et bienfaisante, vînt sourire à son imagination ». Mais il est permis de dire que s'il a souffert comme homme, comme savant il n'a pas été moins malheureux, et l'on comprend la navrante exclamation qui, à la dernière heure, s'échappa de ses lèvres défaillantes : « Adieu, l'immortalité n'est pas de ce monde ! »

L'anatomie végétale, qui pénètre dans l'intimité des tissus, n'est pas née en France ; mais on sait qu'après Grew et Malpighi qui, en Angleterre et en Italie, en ont été considérés comme les pères, elle subit dans son évolution une longue période d'arrêt, et que peut-être elle fût longtemps encore demeurée immobile si, au commencement du siècle, un de nos

compatriotes ne lui eût donné une vie nouvelle par la découverte d'un de ces principes féconds qui renouvellent la face d'une science. Brisseau-Mirbel, né à Paris en 1776, esprit plein de finesse et de pénétration, artiste dans l'âme autant qu'anatomiste consommé, proclama dès 1800 l'unité d'origine et de composition des tissus végétaux, qu'il ramène tout entiers à la cellule. La cellule, qu'à cette époque on ne considérait guère qu'à son état de développement ultime et à un âge où, entièrement constituée, elle n'a plus de modifications importantes à opérer dans sa paroi, la cellule est l'élément végétal unique et fondamental. Susceptible de constituer à elle seule un être végétal tout entier, puis de se multiplier de diverses façons, elle peut, en se subdivisant, ou former autant d'êtres indépendants les uns des autres, ou, demeurant unie à un certain nombre d'éléments semblables à elle-même, constituer un véritable tissu. Le tissu cellulaire est variable à l'infini quant à la forme et à la consistance de la paroi de ses éléments constituants. Quand les éléments s'allongent en tubes qui d'abord étaient séparés les uns des autres par des cloisons, mais qui, plus tard, par suite de la destruction de ces diaphragmes, communiquent librement par leurs extrémités, le tissu cellulaire devient tissu vasculaire. D'autre part, les cellules, sans changer notablement de forme extérieure, peuvent épaissir leur paroi, qui s'incruste de matériaux résistants; et quand il se produit à la fois incrustation et élongation des éléments, c'est le tissu fibreux qui se substitue au tissu cellulaire primitif. Telle est la grande et féconde loi formulée par B.-Mirbel. Je dis féconde, parce que tous ses successeurs se sont, qu'ils en conviennent ou non, inspirés à cette source, parce que ce principe les a soutenus et guidés dans tous leurs travaux. En France, comme en Allemagne, où la série des imitateurs de B.-Mirbel se termine à H. von Mohl (puisque nous n'avons pas à nous occuper de la pléiade d'anatomistes aujourd'hui vivants qui ont suivi), tous sont ses continuateurs et tous doivent les immenses

progrès réalisés en un demi-siècle dans cette partie de la science à l'immense et féconde découverte de B.-Mirbel.

B.-Mirbel, quand il conçut cette grande pensée, s'inspirait peut-être de l'exemple des zoologistes, qui, poursuivant dans leur évolution les divers organes de l'homme et des animaux, avaient tiré de cette étude les conséquences les plus précieuses pour l'interprétation des parties. Ce que B.-Mirbel avait fait pour l'origine des tissus, plusieurs observateurs de notre pays ont tenté de le faire pour les organes de la fleur; d'où cette vérité que « l'organogénie végétale est une science toute française ». La plupart l'ont étudiée avec succès, et leurs recherches ont contribué à résoudre une foule de questions importantes et sur lesquelles leurs devanciers étaient en général partagés. Tous sont nos contemporains; un seul d'entre eux est mort, et prématurément ; ce qui nous permet de payer à sa mémoire le tribut d'éloges qui lui est dû. Élève de B.-Mirbel, J. B. Payer, homme doué de toutes les aptitudes, également distingué dans la jurisprudence, la politique et les sciences naturelles, fut celui qui publia le plus grand nombre d'observations relatives à l'évolution florale. Il les réunit en 1857 dans un grand *Traité d'organogénie comparée de la fleur*, où sont étudiées, au point de vue du développement floral et dans leurs principaux types, les familles de plantes qui sont représentées dans nos champs ou nos cultures, au nombre de cent cinquante-trois. Dans cet ouvrage capital, où abondent les observations précieuses et qui est journellement consulté par ceux-là mêmes qui affectent de ne pas en reconnaître tout le mérite, on ne sait qu'admirer davantage, ou de la patiente exactitude avec laquelle sont constatés les faits les plus délicats et les plus difficiles à bien voir, ou de la sagacité qui préside aux conséquences qu'en tire l'auteur pour la morphologie végétale et la science des affinités. Par la publication de ce livre, une voie nouvelle se trouve si largement ouverte à ceux qui voudront s'adonner à des recherches de ce genre et les compléter au besoin, que de l'apparition

de ce traité doit dater, si nous ne nous trompons, une ère nouvelle pour la botanique.

C'est en effet dans cette voie, sans négliger, bien entendu, aucune des autres branches de la science, qu'il faudra désormais s'engager pour arriver à la détermination de la valeur et de la signification des organes. Elles doivent être établies par l'étude de leurs développements. Et cela n'est pas seulement vrai pour les instruments plus ou moins complexes à l'aide desquels s'accomplit la vie d'un végétal, mais aussi pour ses organes élémentaires et ses tissus, comme B.-Mirbel l'avait fait voir, et comme le démontre chacun des progrès de la botanique moderne. Ce n'est pas assez d'avoir établi que tout organe élémentaire, utricule, fibre ou vaisseau, est une modification d'une cellule, mais il faut savoir, en outre, quels ont été les débuts de cet élément unique. En lui attribuant, comme il paraît logique de le faire, un seul et même nom, celui de *phytocyste*, demandons-nous comment il a commencé d'être. Y a-t-il un seul cas où il ait consisté en autre chose qu'en une masse organique, toujours la même? L'élément végétal n'était alors qu'une parcelle pleine et homogène de substance albuminoïde (nous allions dire animale), qui préexistait à la paroi de l'utricule et qui, continue et douée de propriétés physiques, chimiques et biologiques bien caractérisées, semblables à celles de la matière animale vivante, a reçu le nom de *protoplasma*. Que sous ce nom soient confondues diverses substances quelque peu différentes les unes des autres, la chose est probable ; mais elles ont toutes des caractères communs et constants, tels que leur apparition en un point quelconque du monde inorganique y soit le début et comme le signal de la vie organique. Cette masse protoplasmique vivante fonctionne, travaille, élabore les matériaux à elle fournis par le monde inorganique et produit des substances plus ou moins avancées en organisation, aussi bien à sa surface que dans son intimité. Intérieurement pénétrée par l'eau et dans des conditions favorables de milieu, elle

fabrique des principes actifs très-divers, des aliments, des cristalloïdes, de la fécule, du sucre, des matières grasses, des substances colorantes, telles que celles qui donnent aux feuilles leur teinte verte et aux fleurs leurs couleurs si variées. Ou bien elle s'accroît en s'appropriant les aliments préparés par elle, ou bien elle les met en réserve en vue des besoins ultérieurs. Elle se divise ensuite en masses secondaires qui sont chacune l'origine d'une nouvelle cellule. Donc, sans parler des dépôts de cellulose ou de substances ternaires analogues, qu'elle forme à sa surface et qui constituent l'enveloppe ultime des cellules, cette matière est bien le principe de la genèse et de l'accroissement des tissus; et comme le phytocyste dont elle est le point de départ est toujours de même origine, malgré les variations extrêmes de sa forme, de même le *phytoblaste*, dont dérive le phytocyste, peut recevoir un nom unique, quelles que doivent être ses modifications ultérieures, et nous pouvons nous le représenter lui-même comme le principe de toute organisation végétale.

S'il en est ainsi, la physiologie végétale, c'est-à-dire l'étude des fonctions des organes élémentaires et complexes dont les plantes sont formées, ne saurait, soit quant à l'essence des phénomènes, soit quant à la méthode d'investigation qui lui est applicable, présenter de différences fondamentales dans les végétaux et les animaux. Comme c'est la substance protoplasmique qui fonctionne dans les uns et dans les autres, les phénomènes doivent être de part et d'autre comparables; ce qui justifie cette expression déjà assez ancienne d'un savant célèbre : qu'il n'y a pas deux physiologies, l'une animale et l'autre végétale, mais une physiologie unique, celle des êtres organisés. Nous ne parlons pas, bien entendu, de ces faits, tout à fait distincts, de réduction chimique, comme celui dont la chlorophylle est l'agent dans certaines conditions déterminées, et qui n'est pas plus la respiration des plantes que leur prétendue innervation n'est identique avec celle des animaux supérieurs.

Mais à part ces propriétés, qui ne sont point l'apanage de tous les végétaux, ni d'un végétal donné dans toutes les conditions où il se trouve placé, la vie est identique dans les deux groupes; comme l'animal, le végétal se nourrit, comburе des matériaux hydrocarbonés, fait de la chaleur, opère des échanges avec les milieux ambiants, et il n'y a sous ce rapport que des différences d'intensité dans les phénomènes observés. Il en doit résulter que les mêmes procédés d'investigation sont applicables de part et d'autre à l'étude des fonctions, et qu'à cet égard, comme sous tant d'autres rapports, la science biologique est une. Aussi, de même qu'on ne peut à coup sûr, nous l'avons vu, déterminer la signification des organes végétaux qu'en étudiant leur mode d'apparition et de développement, de même il faut les mettre en expérience pour connaître leurs fonctions, et c'est dans cette voie seulement qu'on pourra espérer pour la physiologie des végétaux des progrès aussi considérables que ceux que les grands expérimentateurs de nos jours ont réalisés en physiologie animale. Sans doute, les végétaux étant soumis à l'influence des forces cosmiques et leurs tissus étant le siége de combinaisons ou de décompositions chimiques, il y a, dans la physiologie des plantes, des phénomènes de circulation, de tension, de direction, de respiration, de calorification, de mouvement, etc., qui, comme les phénomènes analogues produits dans le corps des animaux, doivent être étudiés suivant les procédés qu'emploient la physique, la dynamique, la chimie; mais aussi il y a un plus grand nombre des phénomènes biologiques qui, de même qu'en zoologie, ne peuvent être observés que comme faits d'histoire naturelle et suivant les méthodes propres à celle-ci. Il est inutile de faire voir quel danger il y aurait à traiter cette science avec les procédés des autres sciences dont l'essence est et doit demeurer tout à fait distincte. Aussi ne doit-on pas s'attendre à trouver dans ce Dictionnaire de botanique de ces digressions prétentieuses de mathématique, ou de mécanique telles qu'on s'étonne d'en rencontrer maintenant dans un si grand nombre

d'ouvrages relatifs à l'histoire naturelle. Nous nous rappelons à cet égard ce qu'a dit un des plus puissants penseurs de notre temps : « Il y a dans l'empiétement d'une science sur l'autre un sophisme implicite qui, par ses effets délétères, paralyse tout ce qu'il touche. » A l'époque où la France était le principal foyer de toutes les études botaniques, on ne méconnaissait pas dans la pratique cette haute vérité que certains hommes voudraient en vain étouffer. On faisait à Paris, dans l'école des Tournefort, des Adanson, des Jussieu, des Mirbel, de bonne et solide botanique; on s'attachait à connaître les végétaux, à étudier à fond leurs organes, et l'on ne tentait pas de substituer à cette connaissance quelques formules algébriques ou géométriques. On protestait avec raison, comme l'ont fait ailleurs les véritables géologues, contre cette intrusion presque toujours intéressée, dans une science naturelle, des procédés d'une science mathématique. Il faut se défier, alors même qu'aucun honneur ne leur est refusé, du vrai mérite de ces savants qui sont algébristes ou physiciens parmi les botanistes, et botanistes parmi les chimistes et les géomètres. Quand le Muséum de Paris était le centre véritable et presque unique de la botanique européenne, on tenait à honneur chez nous de n'être que botaniste, comme d'autres auraient pu se glorifier d'être de grands géologues, de grands zoologistes, de grands chimistes ou de grands mathématiciens. La confusion dans les mots et dans les idées ne saurait constituer un progrès dans les sciences.

C'est par les naturalistes que les sciences naturelles doivent être étudiées. En dehors des points de statique dont nous avons parlé, toute question de physiologie végétale étant une question de biologie intracellulaire, ne peut être observée que par des micrographes. Il en est de même de tout ce qui touche à la fécondation et à la reproduction, à la multiplication des tissus, à l'évolution des Cryptogames, etc. Ces questions mêmes sont inséparables de celles qui touchent à l'hybridation, à la race et

à l'espèce, que des naturalistes seuls sont compétents à trancher et que plusieurs de nos contemporains ont traitées avec tant d'éclat. Les affirmations ambitieuses de certains physiciens ou chimistes sur les questions de genèse et de biologie, dont notre temps a été pour ainsi dire rempli, ne sont déjà plus que des théories impuissantes et percées à jour, qui s'écroulent de toutes parts, et dont l'équilibre, tout à fait instable, ne peut plus se soutenir qu'en vertu de forces complétement extra-scientifiques. Elles sont vraisemblablement condamnées à disparaître avec leurs auteurs. Combien tout cela n'est-il pas plus vrai encore quand il s'agit de classifications et de ce qu'on appelle aujourd'hui, non sans dédain, la botanique systématique ! Il arrive, malheureusement, qu'en se donnant le beau nom de physiologiste, on s'attire à peu de frais la faveur de ceux qui dispensent les situations scientifiques et se laissent prendre au bruit de prétendues découvertes, bientôt suivies de non moins éclatantes rétractations. Cependant, et par un singulier malheur des temps, les véritables botanistes sont souvent, à cette triste époque et dans ce pays troublé, ou pauvres comme Adanson, ou dépouillés comme Tournefort, ou calomniés comme Lamarck. Ils ne se découragent pas, toutefois, et ils se réfugient dans le travail, qui est pour eux un devoir, un honneur, une consolation et surtout une espérance : celle de voir la botanique française reconquérir un jour le premier rang qu'elle a si longtemps occupé !

# NOUVELLES OBSERVATIONS

# SUR LES MÉLASTOMACÉES

## I. — Du genre Tibouchina.

Aublet a créé en 1775, dans son *Histoire des plantes de la Guyane française* (I, 445, t. 177), le genre *Tibouchina* pour une Mélastomacée (*T. aspera*), qui est le *Melastoma aromatica* de Vahl et que Necker a nommée *Savastenia*. Don, qui s'est occupé des Mélastomacées en 1823, n'a pas supprimé ce genre, puisque De Candolle le maintient en 1828 comme parfaitement distinct (*Prodr.*, III, 143). Seulement, Don a fait un genre *Pleroma* qui, depuis lui, a été presque toujours considéré comme différent du *Tibouchina*, et De Candolle, de son côté, a divisé les *Pleroma* de Don en *Pleroma* véritables et en *Lasiandra*, sans se douter que les *Lasiandra* et le *Tibouchina* sont congénères. Les auteurs plus modernes ont rétabli l'identité générique des *Lasiandra*, *Tibouchina* et *Pleroma;* mais ils ont réuni tous ces types sous le dernier de ces noms et ils ont même fait une tribu des Pléromées; ce qui n'est pas admissible, puisque *Pleroma* est de quarante-huit années plus récent que *Tibouchina*.

Le port des *Tibouchina* est des plus variables. Il prend un caractère tout particulier dans certaines espèces qui deviennent herbacées. Les poils dont ils sont chargés ont souvent aussi une apparence toute spéciale; mais il y a aussi à cet égard des exceptions et leur duvet peut être de ceux qu'on appelle hispidules. La même chose arrive aussi dans les espèces herbacées d'un genre au premier abord fort différent et qui est le premier établi (par ordre de dates) dans le groupe des Pléromées après le *Tibouchina* d'Aublet. C'est l'*Acisanthera* de Patrick Browne,

dont M. Triana a parfaitement rétabli le cadre, dans sa révision des Mélastomacées (in *Trans. Linn. Soc.*, XXVIII). Mais la fleur des *Acisanthera* peut être identique à celle des *Pleroma* ou n'en différer que par un léger caractère : le développement un peu plus grand des deux saillies intérieures de la base du connectif prolongé. Cette particularité n'a guère de valeur pour nous parce qu'il y a des intermédiaires nombreux entre les *Acisanthera* type et certaines autres Pléromées, inséparables à notre sens des *Tibouchina*. Ainsi M. Triana, parlant des *Acisanthera*, dit précisément que « par les appendices des anthères, doubles et souvent aigus, ils se rangent de préférence parmi les Pléromées ».

Nous ferons donc des *Tibouchina* vrais (*Pleroma*) et des *Acisanthera* deux sections d'un même genre. Mais ce seront, pour ainsi dire, deux sections extrêmes, et entre l'une et l'autre nous trouverons, comme nous venons de le dire, tous les intermédiaires possibles ; et l'on verra qu'à notre sens ils n'existent pas seulement dans le groupe des Pléromées des auteurs actuels, mais encore dans quelques-uns de ceux de la série de leurs Microliciées. Nous ne voulons pas dire par là qu'il n'y a pas de différences entre les *Pleroma* et la plupart des genres qu'on a placés auprès d'eux ; mais nous croyons que ces différences n'ont pas une valeur générique, et que si elles en avaient une, il faudrait, pour être conséquent, pousser bien plus loin encore qu'on ne l'a fait la division des genres.

Quelques exemples feront mieux comprendre notre pensée. Certains *Acisanthera* ont les anthères déhiscentes par un large pore. Les *Notherophila* ont la même organisation, mais des pores staminaux étroits. On a renoncé à les séparer génériquement des précédents. Si maintenant nous comparons aux *Tibouchina* vrais les *Purpurella* qu'on en distingue comme genre, on voit que les derniers diffèrent uniquement des premiers par la largeur du pore apical de leurs anthères. Pourquoi les en écarter comme genre, tous les autres caractères

pouvant être absolument les mêmes? Les *Comolia* ont les organes de végétation aussi variables que les *Tibouchina*. Ils ont les étamines des deux verticilles souvent peu inégales. Leur connectif présente un prolongement plus ou moins long au-dessous de l'anthère, et les deux saillies basilaires du connectif sont plus ou moins prononcées, moins longues que dans la plupart des *Acisanthera*, un peu plus longues que dans la plupart des *Tibouchina*. Les *Fritzschia* ont à peu près le port et le feuillage de certains *Acisanthera;* on les a assimilés sous ce rapport à nos Thyms. En comparant leurs étamines à celles des *Pleroma*, on voit qu'en général celles de ces derniers ont le prolongement du connectif plus prononcé et des saillies un peu plus considérables. Mais l'étamine du *Fritzschia erecta*, par exemple, est celle des *Pleroma longifolium* Tri., *gracile* A. Gray, etc., avec un peu moins de longueur seulement; et dans ce cas les *Fritzschia* ne se distinguent plus des *Pleroma* que par la surface glabre du réceptacle floral et des sépales, caractère qui ne saurait avoir ici une valeur générique.

Dans les *Marcetia*, qui sont aussi des plantes de l'Amérique méridionale, le réceptacle et le calice sont tantôt glabres et tantôt chargés d'un duvet soyeux. Les feuilles sont petites, analogues à celles des Bruyères, des Chamælauciées, etc. Leurs anthères ont bien à la base du connectif deux saillies courtes et obtuses, comme celles de la plupart des *Tibouchina;* mais le connectif lui-même s'avance au-dessous de la base des loges un peu moins encore que dans les *Fritzschia*, et il s'épaissit d'ailleurs un peu en dehors vers sa base. Il n'y a là, ce me semble, que des nuances qui font des *Marcetia* une section peu distincte de celle des *Fritzschia*. Je crois pouvoir en dire autant des *Chætolepis*. Ils ont le réceptacle et le calice glabres, ou chargés de poils simples, tantôt pressés et tantôt clair-semés, ou bien encore recouverts de squames triangulaires ou losangiques imbriquées. Ce caractère est donc extrêmement variable dans un même genre, et l'on pourrait, pour cette raison, le

démembrer. Quant à leurs étamines, elles sont celles à peu près d'un *Fritzschia;* mais elles portent une articulation vers le sommet du filet, ce qui nous permettra d'en faire une section dans le même genre, mais non davantage. Nous en dirons autant de petits appendices sétiformes situés, chez certains *Chætolepis*, en haut et en dehors du réceptacle dans l'intervalle des sépales, et qui, ici comme dans tant d'autres Mélastomacées, simulent des stipules étroites des sépales (ainsi que celles des Rosacées). Les *Haplodesmium* manquent de ces organes surajoutés; c'est pourquoi on les avait génériquement écartés des *Chætolepis*. Heureusement que cette séparation n'a pas été maintenue par la plupart des auteurs qui ont récemment écrit sur cette famille.

Les *Heeria* peuvent présenter dans le prolongement du connectif et dans ses deux appendices inférieurs et intérieurs exactement la même configuration que certains *Acisanthera*. Mais leur port et leur feuillage sont très-différents. Je crois que c'est là surtout ce qui a porté les botanistes à les séparer génériquement; car on n'aurait pu, dans cette famille, accorder ici plus qu'ailleurs une véritable valeur à ce fait que, des huit étamines, quatre plus grandes ont les saillies et les appendices du connectif plus prononcés. Ce qui a dû frapper surtout les observateurs, c'est que ces types herbacés ont des fleurs solitaires ou disposées en cymes. J'en dirai autant des *Microlepis;* ce sont de petits arbustes qui ont l'aspect si ordinaire à bien d'autres végétaux de leur pays, le Brésil méridional. Ils ont des étamines d'*Acisanthera*, avec le prolongement du connectif et les deux cornes basilaires plus longs et plus grêles. Leurs feuilles sont tomenteuses, et leurs inflorescences, tantôt terminales, tantôt axillaires, sont composées et multiflores. Mais ce ne sont certes pas là des caractères génériques dans bien d'autres divisions du groupe de végétaux qui nous occupe. Dans les *Desmocelis*, les feuilles sont plus velues encore, ainsi que l'ovaire. La tige est simple. Les étamines sont tout à fait celles de cer-

tains *Acisanthera* des Antilles : les alternipétales pourvues d'un prolongement du connectif et de cornes basilaires plus longs que les mêmes appendices dans les oppositipétales. De plus la paroi des anthères peut être plus ou moins mamelonnée, comme il arrive dans les *Heeria*. Ce n'est pas là non plus un caractère qui ait une valeur générique.

J'arrive aux *Pleroma* proprement dits, c'est-à-dire aux véritables *Tibouchina* d'Aublet. Ils se rencontrent dans toute l'Amérique tropicale, même aux Antilles. Ils sont ligneux ou herbacés, toujours velus, et ils ont une fleur pentamère, tout à fait analogue à celle des *Fritzschia*. Leur port est extrêmement variable, et de même leurs inflorescences ; ces dernières peuvent même être à peu près des capitules. Leurs étamines ont été considérées comme présentant des caractères très-homogènes. C'est à tort évidemment. Dans certaines espèces, elles sont tout à fait les mêmes que dans le *Fritzschia integrifolia* CHAM. C'est ce qui arrive, par exemple, dans le *Pleroma Chamæcistus* TRI. Le connectif, dans l'une comme dans l'autre de ces plantes, se prolonge un peu au-dessous de l'anthère, et à sa base, sans présenter ni dilatation ni appendices, il s'articule sur le sommet du filet qu'il semble continuer. Dans le *Tibouchina ornata* (*Pleroma ornatum* TRI.), la base du prolongement du connectif se dilate un peu avant de s'articuler avec le sommet du filet, et dans certaines étamines on peut même déjà distinguer deux petits lobes à cette dilatation. Il en est de même dans le *T. longifolium*. Dans le *T. inappendiculata* (*Pleroma inappendiculatum* TRI.), les deux lobes sont prononcés, plus distincts ; mais le prolongement du connectif au-dessous de l'anthère manquant complétement ou à peu près, ces lobes se trouvent répondre à la base même de l'anthère ; et cependant, on n'a pas songé à séparer cette espèce des autres *Pleroma*, quoique, par cette particularité, elle se rapproche en réalité bien plus de certains *Fritzschia* tels que le *F. erecta* CHAM. et SCHLCHTL. Dans le *Tibouchina lepidota*, le prolongement du

connectif au-dessous de l'anthère continue d'être très-court; mais la double saillie intérieure de sa base est bien plus prononcée. Par contre, dans le *T. trichopoda* (*Pleroma trichopodum* DC.), les saillies sont peu considérables, mais le prolongement du connectif l'est beaucoup plus. Dans les *T. ochypetala*, *Moricandiana*, *barbigera*, les renflements basilaires du connectif, épais, trapus, presque sphériques, sont chargés de poils de plus en plus longs, lesquels, dans la dernière de ces espèces, commencent à simuler ce qui s'observe dans les *Marumia*, plantes d'un tout autre groupe, les Médinillées, et d'un tout autre pays, l'archipel Indien. Il y a là, en un mot, une foule de nuances et de transitions qui, même pour les auteurs qui ont le plus morcelé cette famille, n'ont pas ailleurs été jugées suffisantes pour établir des genres distincts. Nous avons vu comment les *Purpurella* ne sont que des *Pleroma* à anthères déhiscentes par un large pore, comme il arrive dans certains *Acisanthera*, ce qui n'est pas un caractère générique. Les *Macairea* sont également des *Pleroma* à duvet plus ou moins riche, à fleurs tétramères, réunies en grappes ramifiées, composées de cymes. Leurs anthères sont pourvues d'un prolongement inférieur du connectif, comme dans tant d'autres *Tibouchina;* mais certaines espèces possèdent en outre une petite saillie dorsale à la base de ce prolongement. Quant aux appendices antérieurs, peu développés en général, ils peuvent même disparaître totalement, comme dans le *T. multinervia* (*Macairea multinervia* BENTH.).

Le port et le feuillage se modifient notablement dans les espèces herbacées ou frutescentes dont on a proposé de faire le genre *Pterolepis*. Cependant les étamines y présentent, dans les diverses espèces, toutes les principales modifications de forme qui s'observent parmi les *Pleroma*. Seulement le réceptacle et la surface extérieure des sépales sont chargés de soies rameuses, et les inflorescences sont parfois presque capitées. On ne peut s'empêcher de trouver une grande ressemblance entre ces

plantes et certains *Osbeckia* qui appartiennent uniquement à l'ancien continent. D'autre part, il y a des types généralement considérés de nos jours comme génériquement distincts des *Tibouchina*, mais que nous ne pouvons que réunir à ceux-ci à titre de section ou sous-genres. Ce sont : les *Ernestia*, espèces herbacées, du Brésil, du Pérou, de la Nouvelle-Grenade, dont les feuilles sont assez grandes, glanduleuses, dont les fleurs sont celles des *Tibouchina*, réunies en cymes terminales, di- ou trichotomes; les *Appendicularia*, dont les tiges sont herbacées et les inflorescences spiciformes, mais dont la fleur est bien celle d'un *Ernestia;* les *Nepsera*, qui ont le port, le feuillage, l'inflorescence des *Ernestia*, avec des fleurs tétramères, ordinairement trois loges à l'ovaire, et des étamines dont le connectif porte un double appendice basilaire et intérieur, subulé, aigu, moins allongé en général que celui des *Ernestia*. Ce ne sont là, en somme, que des nuances, et non des caractères d'une valeur générique. Quant aux *Arthrostemma*, plantes des Antilles et des portions les plus chaudes de l'Amérique du Nord, ils ont tout des *Nepsera* ou des *Ernestia*. Ils sont herbacés, grêles, à feuilles serrulées, à cymes un peu plus lâches, à fleurs tétramères. La double corne basilaire de leurs anthères n'est pas toujours, mais peut être semblable à celles des *Nepsera*.

Dans les classifications les plus récentes, on distingue bien nettement la tribu des Microliciées de celle des Pléromées. Et cependant il y a parmi les plantes dont on fait des Microliciées des types que je ne puis séparer génériquement des *Acisanthera* de Ruiz et Pavon. Ce sont d'abord les *Tulasnea* et les *Poteranthera* que M. Naudin nomme *Onoctonia*. Ces deux genres sont-ils suffisamment distincts? Je ne puis le croire. Je ne vois en effet d'autre différence entre l'un et l'autre que l'amoindrissement du verticille intérieur de l'androcée dans les *Poteranthera;* les étamines y sont stériles, imparfaites. Mais on peut trouver aussi des étamines oppositipétales stériles dans les *Tulasnea*. Quant aux étamines fertiles, elles ont toutes ce carac-

tère de s'ouvrir par un large pore, comme il arrive pour certains *Acisanthera* vrais. Le port, le mode de ramification, le feuillage, l'inflorescence, la fleur, sont identiques dans plusieurs *Acisanthera* et *Tulasnea*. Il est vrai que les Microliciées passent pour avoir les semences rectilignes, tandis qu'elles seraient arquées ou cochléaires dans les Acisanthérées. La preuve que ce caractère n'a point la valeur qu'on lui attribue, c'est qu'il y a des graines de *Poteranthera* qui sont aussi arquées ou même plus courbes que celles de certains *Acisanthera* type. Le fait est facile à constater. C'est pour cette raison que nous laisserons comme simples sections, parmi les *Tibouchina*, les genres de Microliciées qui ont été nommés *Bucquetia*. *Svitramia*, *Meissneria*. Les deux premiers ne diffèrent des *Fritzschia* que par la forme de leurs semences, et nous avons vu combien peu de valeur on pouvait accorder à ce caractère.

Il y a bien peu de différences importantes entre les plantes dont nous venons de parler et les trois genres *Brachyotum*, *Pterogastra* et *Aciotis*. De Candolle et M. Naudin n'avaient même pas cru devoir considérer les *Aciotum* comme appartenant à un genre distinct. Le premier n'en avait fait (*Prodr.*, III, 134) qu'une section du genre *Arthrostemma*. Le dernier les laissait parmi les *Chætogastra*. C'est M. Triana qui a définitivement isolé le genre *Brachyotum*. Comme organisation fondamentale de leurs fleurs, de leur androcée, etc., les *Brachyotum* ne présentent rien de bien particulier; mais ils se reconnaissent facilement à leurs fleurs penchées dont les pétales se rapprochent en une fausse corolle campanulée. Elle n'est point réellement gamopétale. Des bractées imbriquées formant autour d'elles une sorte de calicule peuvent aussi leur donner un aspect particulier. Les *Chætogastra* proprement dits sont herbacés, avec des tiges dichotomes, des fleurs à quatre ou cinq parties et des anthères dimorphes dont les alternipétales ont un connectif longuement prolongé au-dessous de l'anthère. Il y a quelquefois à la base de ce prolongement un petit appendice

qui manque, il est vrai, dans certaines espèces. Ce qu'il y a de plus frappant, c'est le développement des cinq angles du réceptacle et de la nervure médiane du sépale qui fait suite, en une sorte de crête ou d'aile dentelée qui s'accentue avec l'âge et persiste autour du fruit. Mais est-ce bien là un caractère d'une véritable importance? Ce qui se produit, à cet égard, dans quelques autres genres de Mélastomacées où certaines espèces sont pourvues de crêtes analogues et où d'autres en sont dépourvues, ne nous permet guère de répondre par l'affirmative.

Les *Aciotis* ont des fleurs peu volumineuses, peu visibles, amoindries dans quelques-unes de leurs parties. Le port de ces petites plantes herbacées a aussi quelque chose de particulier. Le calice est peu développé. L'ovaire n'a que deux loges et le fruit est membraneux et indéhiscent. Les étamines sont au nombre de huit, avec une anthère courte, à pore apical assez large et un connectif dépourvu de tout appendice. Il se prolonge en une colonne grêle qui va s'unir au sommet du filet, de même calibre à peu près, et s'articule à ce niveau avec lui. Aucun de ces caractères n'aurait en lui-même une très-grande valeur, et l'on peut en dire autant du port, qui est cependant assez marqué. Mais c'est encore là une question difficile à décider, et l'on discutera longtemps encore, ici comme ailleurs, je le présume, sur l'importance que l'on doit accorder au port pour la distinction des genres. Je demande seulement, pour fixer les idées, à rappeler ici seulement deux exemples empruntés à d'autres groupes.

Les *Cochlearia officinalis* et *Armoracia* ont été placés par quelques auteurs dans deux genres différents. On a proposé pour le dernier un genre *Raphanis*, *Armoracia*, *Roripa*, etc. (voy. *Adansonia*, X, 101). Il est vivace, avec de longues feuilles penninerves, une énorme racine pivotante, une inflorescence très-grande et très-ramifiée; mais il a à peu près la fleur et le fruit du *C. officinalis*. Celui-ci, qui est l'*Herbe aux cuillers*, a un aspect tout à fait autre, avec ses petites feuilles arrondies,

sa consistance d'herbe annuelle, ses petites inflorescences en grappes simples ou peu rameuses, sa racine fasciculée. Et toutefois la plupart des auteurs classiques et, dans ces derniers temps M. Bentham et J. Hooker, ont laissé les deux types dans un seul et même genre. Ce seraient deux sections du genre *Cochlearia*.

Il y a plus de vingt ans que Klotzsch, ayant à sa disposition les nombreuses espèces de *Croton* des herbiers de Berlin et de Munich, trouva bon de les distribuer dans un grand nombre de genres différents. Nous en avons indiqué une quinzaine (*Et. gén. du groupe des Euphorbiacées*, 258, 354), et nous les avons tous réduits à de simples sous-genres ou sections. Cette manière de voir a prévalu. Néanmoins le morcellement proposé par Klotzsch ne reposait pas sur des caractères imaginaires. Il avait observé entre ses différents genres des dissemblances réelles, assez comparables, en somme, à celles qu'on a trouvées entre les divers genres voisins des *Tibouchina*, genres dont nous venons de parler et qui ont été groupés comme autonomes autour des *Pleroma* ou *Lasiandra*. Il avait vu que leur port était très-variable ; que tantôt c'étaient des plantes ligneuses, et tantôt des herbes ; que leurs feuilles variaient de taille, de forme et de nervation et que l'état de leurs surfaces était également fort variable ; tantôt glabres, tantôt chargées de poils, ou simples, ou étoilés, ou peltés et écailleux ; que leur calice était tantôt valvaire et tantôt imbriqué ; leur corolle formée de grands pétales, entiers ou ciliés, ou représentée par des appendices étroits, bacillaires ou même glanduliformes ; que le développement de leur disque était très-variable, ainsi que la forme des styles et leur mode de ramification ; que le nombre de leurs étamines pouvait s'abaisser jusqu'à 5-10, ou s'élever jusqu'à plus de 100 ; que dans ces étamines, l'anthère, le connectif présentaient de grandes différences de taille, de forme, de consistance ; que les inflorescences étaient condensées ou étirées, simples ou ramifiées, réunissant les deux sexes

ou les portant séparés. En même temps, suivant les climats, le sol, la latitude, les espèces américaines, par exemple, affectaient dans leur feuillage des modifications extrêmement nombreuses. On rencontrait des feuilles analogues pour la forme et la nervation à celles des Mélastomacées type, ou bien des feuilles lobées, comme dans les *Astræa;* des feuilles hérissées, glanduleuses, comme dans les *Ocalia*, *Podostachys;* de petites feuilles ovales, rigides, glabres, ou velues, ou ponctuées, dans les *Medea*, les *Timandra*, c'est-à-dire des types du Brésil méridional, pays dans lequel les Mélastomacées, que nous rapportons aux *Tibouchina*, ont, grâce au terrain et aux autres conditions de milieu, le même feuillage à peu près et souvent tout à fait le même port que les *Timandra* ou les *Medea*. Je ne parle pas ici des fleurs à sépales inégaux comme celles des *Brachystachys*, dépourvues de corolle comme celles des *Hendecandra*, à type calycinal 7-12-mère comme celles des *Pilinophytum*, etc. Aujourd'hui aussi on s'accorde à faire rentrer ces divers types dans le genre *Croton*. La logique veut qu'on agisse de même pour les Pléromées dont nous venons de nous occuper. C'est surtout leur port qui a conduit les savants et scrupuleux observateurs de ce groupe à chercher des caractères floraux qui permissent de les grouper en genres distincts. Je crois pouvoir dire de cet ensemble de Mélastomacées ce que j'ai dit ailleurs des *Croton :* « Qu'on démembre ce genre à l'infini, c'est ce que je ne saurais admettre, pour cette raison qu'avec le parti pris d'établir un grand nombre de divisions dans le genre linnéen, il n'y a presque pas d'espèce dont on ne puisse faire un genre distinct. » Peut-être même viendra-t-il un moment où l'on réunira en un seul genre un plus grand nombre de types de Mélastomacées que je ne l'ai pu faire actuellement.

## II. — Des Miconiées et de l'ovaire infère.

M. Triana a rendu un grand service à la classification en réunissant aux *Miconia* comme simples sections une vingtaine

de genres admis comme distincts par ses prédécesseurs. On s'étonne même qu'il n'ait pas été plus loin; que, par exemple, unissant les *Diplochita* aux *Miconia*, il ait conservé comme genre les *Pachyanthus;* qu'il ait jugé ceux-ci distincts des *Tetrazygia;* qu'il ait laissé les *Laceraria* dans le genre *Miconia*, tout en en séparant les *Conostegia*, etc., etc. C'est là une affaire d'appréciation individuelle à laquelle nous n'avons absolument rien à dire. « *Veniam petimusque damusque vicissim.* » Ce qu'il y a de plus frappant dans l'examen de ce genre *Miconia*, tel qu'il est limité dans le travail de M. Triana, c'est qu'il renferme à la fois des espèces à ovaire libre et d'autres à ovaire dit adhérent, avec tous les intermédiaires possibles. Il est certain que l'observation des faits et la comparaison de toutes ces espèces entre elles ne permettait pas de faire autrement. Il est donc intéressant de voir qu'un caractère auquel, dans tout autre groupe, on est forcé d'accorder une très-grande valeur, « l'adhérence » ou la « non-adhérence » de l'ovaire, perde ici toute son importance. Il y a beaucoup d'autres portions de la famille où il devra être permis également de ne le considérer que comme tout à fait secondaire. Mais il faut en même temps se garder des erreurs d'observation. Il y en a une qui s'est quelquefois produite et qui doit se produire facilement par suite de l'organisation même de la fleur de certains types. Elle est analogue à celle qui a été commise autrefois pour les *Raspalia* dont on avait cru la corolle épigyne, le calice demeurant hypogyne. On sait aujourd'hui (voy. *Adansonia*, III, 320; *Hist. des plantes*, III, 385) que l'insertion est au fond la même dans les *Raspalia* que dans les *Brunia* et la plupart des autres Bruniées, mais que si le calice a pu y paraître attaché sous l'ovaire, c'est qu'on avait arraché par mégarde de celui-ci, à la suite et au-dessous du véritable calice, la couche superficielle de l'ovaire, qui appartient en réalité au réceptacle concave. Dans les Mélastomacées, la disposition des parties peut être identique et donner lieu à la même méprise. Ainsi, les auteurs les plus

récents s'accordent à distinguer le *Myriaspora decipiens* Naud. de ses congénères (voy. Tri., *Melast.*, 145) par son ovaire qui serait tout à fait libre, tandis qu'il est complétement adhérent dans les autres *Myriaspora*. Il ne devient libre, en réalité, que quand on a artificiellement détruit ses adhérences avec les parois du réceptacle floral. Pour nous, les *Myriaspora* ne constituent qu'une section à calice calyptriforme du genre *Maieta* auquel nous unirons encore beaucoup d'autres types.

Les *Blakea* ont été pris par les auteurs les plus récents (Benth. et Hook., *Gen.*, I, 770) comme types d'une tribu particulière, celle des *Blakeæ*, qui renferme les deux genres *Blakea* et *Topobea*. Ce ne sont là pour nous que deux sections d'un même genre, différant surtout l'une de l'autre par la longueur de la fleur et par celle des anthères. Il est à remarquer que par leur ovaire infère, totalement adhérent, déprimé au sommet, ces plantes servent d'intermédiaires aux Myrtacées et aux Mélastomacées, plus voisines néanmoins de ces dernières par la nervation de leurs feuilles. On sait toutefois que ce caractère se retrouve aussi dans quelques Myrtacées. Remarquons aussi que dans les *Blakea* et quelques genres que nous allons en rapprocher, la forme des anthères particulière aux Mélastomacées s'atténue quelque peu pour se rapprocher de celle des anthères des autres familles, notamment des Myrtacées. Pour nous le type le plus voisin des *Blakea* est le *Bellucia*, qu'Aublet (*Guian.*, I, 525, t. 210) avait précisément rapporté au genre *Blakea*; non sans raison, car certains *Bellucia*, avec la même organisation florale, le même ovaire infère à sommet déprimé qui reçoit les anthères dans la préfloraison, les mêmes étamines, etc., ne diffèrent des *Bellucia* que par l'absence dans ces derniers des bractées décussées qui forment une sorte d'involucre au-dessous de la fleur. Les graines, connues dans les *Blakea*, non décrites jusqu'ici dans les *Bellucia*, sont les mêmes dans ces derniers que dans les *Blakea*, ainsi que nous avons pu nous en assurer.

Je ne crois pas que l'on puisse distinguer génériquement les *Loreya* des *Bellucia*. Ils ont les fleurs plus petites et constamment pentamères; ce ne sera là pour nous qu'un caractère de section. De plus, nous ne pouvons considérer que comme un *Loreya* l'*Heteroneuron nigricans* Hook. f. (*Gen.*, I, 768, n. 121), qui a strictement la même fleur, mais des feuilles penninerves. Nous en ferons, comme des *Loreya*, une section parviflore du genre *Bellucia*, et nous noterons en passant ce que M. Hooker dit de son *Heteroneuron*, qu'il est « *multis notis Mouririæ affine* ». Nous ferons en même temps remarquer l'étroite ressemblance qui existe pour tous les caractères de la fleur entre un *Mecranium* tel que *M. hæmanthum* Hook. f., par exemple, et les *Loreya* ou les *Bellucia*. Il est vrai que l'ovaire n'y est qu'en partie infère; mais nous avons vu à propos des *Miconia* ce qu'il faut ici penser de la valeur de ce caractère, et l'on sait quelles variations existent, à cet égard, dans les *Blakea*, par exemple, si voisins à notre sens des *Bellucia*.

Revenons aux rapports étroits des *Bellucia* ou des *Loreya* avec les *Mouriri* d'Aublet (que l'on a inutilement nommés *Mouriria*). Dans les uns et les autres la fleur peut être pentamère, et le périanthe ne présentera, dans ce cas, aucun caractère différentiel important. Les étamines seront en même nombre, et leur organisation générale est celle des *Bellucia*. Leur anthère dolabriforme est seulement un peu plus longue, et souvent l'éperon basilaire qu'elle porte en dehors de son connectif est un peu plus saillant. Mais les loges de l'anthère sont aussi placées vers le bord du connectif qui représenterait le tranchant. Dans le bouton, par suite de l'incurvation des filets staminaux, l'anthère vient de même appliquer son sommet dans la concavité d'une fosse qui surmonte l'ovaire infère et totalement « adhérent ». Seulement, les ovules sont généralement bien moins nombreux dans les *Mouriri*, et leur direction est constante. Toujours ascendants, quel que soit leur nombre, et partant du bas de l'angle interne des loges, ils se dirigent

parallèlement les uns aux autres et tournent leur micropyle en bas et en dehors. Par le nombre limité de leurs ovules, les *Mouriri*, autrefois considérés comme type d'une famille distincte ou d'un sous-ordre à part, servent de passage des *Blakea* au genre *Axinandra* dont nous allons maintenant nous occuper, et viennent se perdre pour ainsi dire au milieu de cette série des Blakéées que nous avons adoptée en la modifiant.

Le genre *Axinandra*, établi par M. Thwaites (in *Hook. Kew Journ.*, VI, 66) pour une plante de Ceylan, est encore un de ces types rattachés comme anormaux aux Lythrariacées par MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 784) et que nous nous sommes proposé de ramener, autant que possible, à leurs véritables affinités. L'*A. zeylanica* a des fleurs à réceptacle concave, avec l'ovaire enchâssé dans la concavité et légèrement déprimé à son sommet pour recevoir les anthères dolabriformes dont le filet est infléchi dans le bouton. A cette époque, la face des anthères regarde réellement en dehors; mais elles sont introrses et, après s'être redressées, elles s'ouvrent en dedans par deux fentes longitudinales. L'ovaire infère a cinq ou six loges, et chacune d'entre elles contient un seul ovule, inséré vers la base de l'angle interne, ascendant, anatrope, avec le micropyle dirigé en dehors et en bas. Le fruit est à demi enchâssé dans la cupule réceptaculaire, et il finit par s'ouvrir en plusieurs valves pour laisser échapper des graines sans albumen dont la région chalazique se prolonge en une aile membraneuse et verticale. Les feuilles sont opposées, et les branches qui les portent ont quatre angles membraneux qui se prolongent plus ou moins, au niveau de leur insertion, en petites ailes verticales simulant des stipules. Les inflorescences semblent être des grappes.

Les caractères qui précèdent se retrouvent dans certains *Mouriri*, sauf un petit nombre. Les étamines ont le connectif un peu plus développé à sa base, en forme souvent de cône comprimé; il porte une glande dorsale déprimée, et les loges

de l'anthère sont, relativement au connectif, plus courtes que celles de l'*Axinandra zeylanica*. Leurs ovules sont souvent plus nombreux dans chaque loge ; mais il y a aussi des espèces où l'on n'en trouve que deux ou trois, et leur direction est la même : ascendants, avec le micropyle extérieur et inférieur.

Les riches collections de M. Beccari nous offrent d'ailleurs deux espèces que nous rapporterons au même genre *Axinandra* et qui, par le nombre de leurs ovules, sont intermédiaires à l'*A. zeylanica* et à la plupart des *Mouriri*. Elles en ont, en effet, deux dans chaque loge, insérés tout près de la base de l'angle interne et collatéralement ascendants, avec le micropyle dirigé aussi en dehors et en bas. Nous leur donnerons le nom de *Naxiandra*, mais sans lui accorder une valeur générique. C'est plutôt, à ce qu'il nous semble, une section du genre *Axinandra*, caractérisée par les ovules géminés et par la manière d'être des pétales. Au lieu de se disposer en préfloraison tordue, ils sont valvaires-indupliqués, et leur portion supérieure se dilate en une sorte de cuilleron qui s'infléchit dans le bouton, absolument comme l'étamine superposée qu'encapuchonne de toutes parts ce cuilleron du pétale, frangé et déchiqueté sur ses bords. Le sommet du pétale, découpé de même en petits lobes membraneux, se replie en dehors et en haut dans le bouton pour coiffer le sommet de l'étamine.

Nous avons distingué trois de ces espèces : la première est l'*Axinandra* (*Naxiandra*) *Beccariana* et porte, dans la collection citée, le n° 3458. L'autre, distribuée sous les n^os 2036 et 2622, sera notre *A.* (*Naxiandra*) *coriacea*. Toutes deux sont glabres, à rameaux noueux, à feuilles courtement pétiolées, elliptiques-lancéolées, penninerves, avec des nervures secondaires fort inégales, anastomosées vers les bords et à peu près parallèlement aux bords entiers du limbe. Toutes les deux ont les fleurs disposées en grappes ramifiées terminales. Mais ces grappes sont courtes, peu rameuses, trapues, dans l'*A. coriacea*, dont les feuilles sont très-épaisses. Les inflorescences sont au

contraire grêles et fort ramifiées, avec des fleurs plus petites et plus nombreuses, dans l'*A. Beccariana*, qui a des rameaux peu noueux et des feuilles membraneuses. La troisième espèce (n° 3651) est l'*A. alata;* elle doit ce nom à ce que les ailes et les fausses-stipules de ses branches sont plus prononcées que dans toutes les autres espèces, y compris l'*A. zeylanica*. Ses feuilles sont membraneuses, acuminées et arrondies-cordées à la base. Son inflorescence terminale a les branches moins nombreuses, mais plus épaisses que celle de l'*A. Beccariana*, et ses fleurs sont un peu plus grandes. Toutes ces plantes ont les loges ovariennes biovulées. Une seule d'entre elles, l'*A. coriacea*, est accompagnée de fruits; ils concordent par leurs caractères avec ceux de l'*A. zeylanica*.

Ces types de Mélastomacées à ovules réduits en nombre et même solitaires dans chaque loge, et qui, s'ils étaient descendants, auraient le micropyle dirigé en haut et en dedans, avec le raphé dorsal, nous paraissent rattacher cette famille (et par conséquent celle des Myrtacées) aux Cornacées qui ont à peu près la même organisation florale. Il est vrai qu'elles ont l'androcée isostémoné; mais il est remarquable aussi que dans les *Axinandra* et les genres voisins, la forme toute spéciale des anthères des Mélastomacées tend à s'atténuer et à se rapprocher de ce qu'elle est dans les Myrtacées et les Cornacées.

Le sous-ordre des Astroniées a pour principal caractère son mode de placentation : « Ovula numerosa, placentis prominulis e basi v. pariete loculorum adscendentibus inserta. » (B. H., *Gen.*, I, 727.) Sans nier cette disposition particulière et son importance, je dois dire cependant qu'elle ne fait pas complétement défaut dans les autres divisions de la famille. Je signale entre autres, et je représenterai à dessein dans l'*Histoire des plantes* (VII, fig. 14) le placenta du *Bertolonia marmorata*, inséré vers la base de l'angle interne de chaque loge, obliquement ascendant et allongé comme l'est celui de plusieurs véritables *Astronia*. MM. Bentham et Hooker ont bien, après

M. Triana, reconnu l'erreur qu'a commise M. Decaisne en faisant un genre distinct *Naudinia* pour certains *Astronia* de Tahiti, à calice calyptriforme. Le placenta de ces *Naudinia* peut être pour la longueur et la direction tout à fait celui du *Bertolonia* que nous venons de citer. A côté des *Astronia* se trouvent les *Pternandra* et les *Kibessia* (le premier de ces genres date de 1820-1822). Ils ne sont certainement pas distincts l'un de l'autre et ne représenteront pour nous que deux sections d'un même genre. Un seul caractère saillant les sépare des *Astronia* : leur placentation est pariétale, tandis que celle de ces derniers est axile. Qui pourrait croire cependant que la signification morphologique du placenta soit réellement différente dans les deux types? Or, dans les *Astronia*, on peut bien admettre que les placentas répondent aux bords des feuilles carpellaires, puisqu'ils sont situés là où se trouveraient les bords de ces feuilles, c'est-à-dire vers l'angle interne des loges. Mais dans les *Pternandra*, qui ont aussi un ovaire partagé en loges distinctes, c'est aussi à leur angle interne qu'on doit admettre que répondent les bords des mêmes feuilles, et ce n'est pas en ce point qu'on observe les placentas; mais ceux-ci se trouvent au niveau de la ligne médiane de la face supérieure (ou interne) de la feuille carpellaire. La relation est la même quant à la situation des placentas entre les *Papaya* et les *Vasconcellea*, ces derniers ayant les placentas pariétaux, tout en possédant un ovaire pluriloculaire; et cependant il semble aujourd'hui bien difficile de séparer génériquement les *Vasconcellea* des *Papaya*, et surtout d'admettre que la signification de l'organe placentaire est différente dans les uns et dans les autres. Le placenta des *Pternandra* occupe, relativement à la feuille carpellaire, la place d'un bourgeon axillaire de cette feuille.

Je ne crois pas qu'il y ait de différence générique entre les *Kibessia* et les *Pternandra*. Ceux-ci ont le réceptacle lisse, tandis que dans les premiers il est recouvert en dehors de

soies, d'aiguillons ou de crochets d'apparence variée. Ce n'est là, à ce qu'il nous semble, qu'un caractère de section. Or c'est en 1828 que De Candolle (*Prodr.*, III, 196) a établi le genre *Kibessia*, tandis que le volume II des *Malayan Miscellanies*, où Jack a proposé le genre *Pternandra*, date, avons-nous dit, de 1820-1822. La priorité est donc acquise à ce dernier nom. La tribu des Kibessiées n'a point de raison d'être, comme l'ont déjà admis MM. Bentham, Hooker et Triana. Quant à l'opinion de M. Decaisne que c'est un caractère constant des *Kibessia*, que leur calice « se détache de l'ovaire sous la forme d'opercule », il y a longtemps qu'elle n'est plus au courant de la science.

## III. — Sur les Dissochæta et les Maieta.

Nous devons élargir de beaucoup le cadre actuel du genre *Dissochæta*. Notons d'abord qu'on n'a pas attaché grande valeur au nombre des étamines qu'on rencontre dans ses fleurs tétramères. Ordinairement il y en a huit. Mais le *D. Diepenhorstii* n'en ayant que quatre, on n'a pas cependant fait un genre spécial pour cette plante. Il faudra forcément appliquer ce principe aux *Blastus* à fleurs tétramères et aux genres voisins qu'on n'en a distingués que par leur androcée diplostémoné, tous les autres caractères étant identiques.

J'ai autrefois nommé *Oxyotandra*, dans l'herbier de Dupetit-Thouars, et j'ai retrouvé dans les collections de Boivin une curieuse Mélastomacée de Madagascar, que j'adjoins aujourd'hui comme section au genre *Dissochæta*. Je l'appelle *D. sarcorhiza* parce qu'elle a des racines tubéreuses, cylindro-coniques, allongées, de la grosseur du doigt. Boivin l'a trouvée en fleur en novembre 1849 « dans la forêt de Tafondrou, à Sainte-Marie ». Il l'indique comme « fausse-parasite ». Ses rameaux assez grêles, renflés au niveau des nœuds, assez analogues à ceux de certains Æschynanthes, ont une écorce çà et là

chargée de petites saillies verruqueuses. Ils portent des feuilles qui simulent d'abord celles de plusieurs Graminées. Longues de 10 à 20 centimètres, sur 1 ou 2 de largeur, elles sont glabres, entières, ensiformes, aiguës, et portent trois ou cinq nervures parallèles qui s'étendent d'un bout à l'autre du limbe, ordinairement cordé à sa base. Peu visibles en dessus du limbe qui doit être charnu quand il est frais, elles se dessinent en blanc sur sa face inférieure. Les fleurs naissent au niveau des nœuds jadis occupés par les feuilles, mais elles n'en occupent pas l'aisselle; elles forment de courtes cymes composées. Leur calice a la forme d'une cupule quadridentée, et avec leurs quatre pétales aigus et tordus alternent quatre étamines dont l'anthère est prolongée en un appendice conique, comprimé de dehors en dedans et garni sur les côtés de deux oreillettes subulées, souvent aiguës. Les quatre étamines oppositipétales ont presque la même forme que les précédentes et sont à peine plus courtes. Toutes ont une anthère longuement atténuée vers leur sommet poricide et engagé dans une poche interposée au gynécée et au réceptacle.

Par sa fleur, cette plante sert d'intermédiaire aux vrais *Dissochæta* et à quelques genres qui en ont été séparés. Les *Dalenia*, par exemple, sont tout à fait des *Dissochæta;* mais leur calice se détache par sa base, à la façon d'une coiffe. Ce caractère ne peut nous servir qu'à distinguer un sous-genre ou une section. Les *Omphalopus* ne sont aussi que des *Dissochæta*. Au premier abord, en effet, rien ne semblerait plus caractéristique d'un genre que ces singulières étamines à anthères larges et aplaties, à surface toute rugueuse, avec un filet dont le sommet se prolonge en une lame lancéolée, foliiforme, parfois assez large. Mais il y a des intermédiaires entre ces anthères et celles que j'appellerai pour abréger des anthères ordinaires de *Dissochæta*. Il est vrai encore que dans ceux-ci, le connectif porte souvent deux saillies basilaires antérieures. Mais ces saillies manquent absolument dans des espèces telles que le

*D. Diepenhorstii* qui n'a que quatre étamines, à anthères mamelonnées à la surface et une large expansion dorsale du sommet du filet. La forme de ces anthères se retrouve dans les *D. cyanocarpa*, *divaricata*, *glauca*, etc.; mais leur surface est plus lisse. Les *Amplectrum* sont-ils génériquement distincts des *Dissochæta?* Il n'y a en réalité, pour les en distinguer, que quatre crêtes couronnant l'ovaire et quatre arêtes verticales suivant lesquelles ce dernier adhère intérieurement au réceptacle. Nous ne pourrons même considérer que comme des sections du genre *Dissochæta* les deux types africains, au premier abord si distincts par le port, le feuillage, etc., que M. J. Hooker a nommés *Sakersia* et *Dicellandra*. Les premiers peuvent être définis des *Dalenia* à fleurs pentamères; et les *Dicellandra* ont, outre les deux saillies antérieures du connectif, souvent grêles et sétiformes, un petit appendice basilaire; caractère auquel, d'après ce que nous avons constaté dans les groupes précédents, nous ne pouvons accorder une valeur générique.

Dans un même ordre d'idées, si nous examinons sans parti pris le groupe, assez éloigné de celui qui précède, que forment les *Tococa* et les *Maieta*, nous nous demanderons d'abord si ces deux genres si anciennement connus sont nettement distincts. Plusieurs auteurs ont pensé différemment, et c'est peut-être la force de l'usage qui nous empêche d'adopter leur manière de voir. Admettons donc *Tococa* comme bien séparé de *Maieta*. Mais dans ce dernier, combien de rapprochements ne reste-t-il pas à effectuer ! On est assez bien d'accord aujourd'hui sur ce point que la grande vésicule de la base des feuilles, si caractéristique au premier abord, n'a cependant pas au fond une valeur absolue. Mais les *Microphysca* ont tout à fait la fleur des *Maieta*, et les cinq ailes étroites et dentelées que nous trouvons en dehors de cette fleur peuvent-elles suffire à caractériser un genre? J'en dirai tout autant des *Myrmidone;* leur feuille est pourvue de la vésicule basilaire, et dans l'intervalle des sépales

leur réceptacle porte en haut et en dehors cinq languettes allongées. Dans les *Myriaspora*, il y a des sépales un peu plus aigus et le calice se sépare en forme d'opercule. Nous avons vu plus haut que l'ovaire n'y est jamais libre, comme on l'a cru quelquefois. Dans les *Calophysa*, les fleurs à trois ou quatre parties sont d'ailleurs celles des *Maieta*, et les feuilles ont souvent aussi la base renflée en sac aérien. Les sépales sont ordinairement longs, rameux, sétigères, et les inflorescences sont tantôt terminales et tantôt axillaires. De là nous passons facilement aux *Clidemia*, *Sagræa* et *Heterotrichum* entre lesquels il n'y a pas de limite nette à établir. Il n'y a plus de vésicules foliaires dans les *Clidemia*, mais elles ne sont pas constantes dans les *Calophysa* et dans plusieurs des types précédents. Les inflorescences sont tantôt axillaires et tantôt terminales; mais la fleur pentamère est organisée comme celle d'un *Maieta*. Les *Sagræa* ont seulement les inflorescences souvent plus contractées, avec des bractées pouvant former involucre; mais ces inflorescences sont aussi ou terminales, ou axillaires. D'ailleurs les organes de végétation sont ceux des *Clidemia*, mais les fleurs tétramères sont extérieurement hérissées de poils. Quant aux *Heterotrichum*, ils ont leurs fleurs 6-8-mères, un peu plus grandes, disposées en grappes terminales de cymes. Mais leurs organes de végétation sont aussi ceux des *Clidemia*. Nous comptons ne faire de tous ces types que des divisions d'un seul grand genre *Maieta;* mais nous n'ignorons pas que cela surprendra bien des personnes, et nous concevons parfaitement qu'on puisse faire autrement et donner le nom de genres à ce que nous ne considérons que comme autant de sous-genres imparfaitement délimités. La question n'a pas, il nous semble, grande importance.

La forme des étamines a été considérée dans la plupart des groupes de cette famille comme ayant une importance absolue. Cependant il y a des types de Mélastomacées dans lesquels la forme de l'anthère, si spéciale à cette famille, s'atténue beau-

coup. Il suffit d'en citer comme preuve ce singulier genre *Axinandra* de M. Thwaites, dont les anthères n'ont plus suffisamment la configuration ordinaire à celles des Mélastomacées pour qu'on ait jadis reconnu que le genre devait être attribué à cette famille. Nous nous bornons à renvoyer à la note que nous avons publiée sur ce sujet dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Paris*. Mais il paraîtra plus étonnant que, négligeant la forme particulière de l'anthère des *Amphiblemma*, nous reportions ceux-ci comme simple section dans le genre *Gravesia*. C'est que les autres traits d'organisation nous forçant de ne pas éloigner l'un de l'autre le *Gravesia* et l'*Amphiblemma*, nous avons jugé, ici du moins, que le caractère de la configuration de l'étamine n'avait pas, plus que tant d'autres, une valeur immuable et absolue. Dans le *Gravesia*, le connectif ne se prolonge pas, on le sait, au-dessous de l'anthère, et dans l'*Amphiblemma*, au contraire, il se prolonge beaucoup. Mais dans le *Calvoa*, que nous ne pouvons non plus séparer génériquement des *Gravesia*, il y a une sorte d'intermédiaire, car le connectif se prolonge déjà un peu au-dessous de l'anthère et il a aussi une petite saillie en éperon, intérieure au point d'attache du sommet du filet sur le connectif. Il y a aussi une portion du genre hétérogène *Veprecella*, qui ne saurait, à notre avis, être écartée des types précédents. Nous ne parlons pas, bien entendu, du genre *Veprecella* tout entier ; il y a certaines de ses espèces que nous ne pouvons suffisamment étudier ; elles sont rares et incomplètes dans les collections et n'ont pas été récoltées par les explorateurs les plus récents de Madagascar. Mais dans le *V. macrophylla*, par exemple, nous avons pu observer l'organisation de la graine qui n'était pas encore connue, et nous l'avons trouvée rectiligne, quelque peu insymétrique, aiguë à une extrémité, pourvue vers l'autre d'une saillie arillaire excentrique du raphé, absolument comme il arrive dans les *Gravesia* type.

## IV. — Sur les limites du genre Bertolonia.

Pour des raisons analogues à celles qui ont été indiquées plus haut, je ferai rentrer dans ce genre, à titre de sections, les *Triolena*, *Salpinga*, *Diolena*, *Macrocentrum* et *Monolena*, et je rattacherai ces divers types, par l'intermédiaire des *Eriocnema*, au groupe secondaire des Microliciées. On sait qu'ici encore la configuration des étamines a joué le plus grand rôle dans la distinction des genres. Je prendrai donc d'abord celui où ce caractère s'accentue le plus, c'est-à-dire le *Triolena*. Tandis que les vrais *Bertolonia* n'ont que peu ou pas d'appendices à la base de l'anthère, les *Triolena* tirent leur nom de ce qu'ils en auraient trois et très-développés. Ils ont d'ailleurs les loges lisses, tandis que les *Bertolonia* vrais les ont ondulées. Ce caractère n'a pas non plus de valeur, puisqu'il existe plus ou moins et parfois pas du tout dans les anthères du *Diplarpea paleacea* Tri. Mais de plus, en examinant un grand nombre de fleurs du *Triolena scorpioides*, j'ai vu que les étamines alternipétales pouvaient présenter au-dessous et en dedans de la base de l'anthère trois saillies grêles, claviformes, descendantes ou ascendantes, suivant le moment, plus longues que l'anthère ou que le filet, et que c'est là le cas le plus fréquent. Mais ailleurs deux de ces appendices existent avec tout leur développement. Le médian est beaucoup plus court ; si bien même qu'il peut disparaître tout à fait. Alors de deux choses l'une : ou les appendices latéraux demeurent égaux, ou bien l'un d'eux devient égal à la moitié ou au tiers de l'autre. Allons plus loin encore : les deux appendices latéraux peuvent, comme dans les étamines oppositipétales, être réduits à de simples mamelons à peine proéminents. Il est inutile d'insister sur ces faits. Mais il y a quelque chose à dire du mode de déhiscence des anthères, puisqu'on s'est basé sur lui pour distinguer ici des genres. Les *Triolena* sont décrits comme ayant des anthères

poricides. Cependant, dans l'espèce que nous venons d'examiner, on voit les deux ouvertures des loges prendre en bas la forme anguleuse, et le sommet de cette sorte d'angle aboutit au sillon longitudinal de la loge de l'anthère. Les *Diolena* sont indiqués par MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 732) comme ayant des anthères « 2-*rimosæ* »; et plus loin (p. 756), les mêmes auteurs disent de ces anthères : « 2-*porosæ*, *poris inferne in rimas fere productis* ». C'est qu'en effet le sillon dont nous parlions dans le *Diolena*, et qui fait suite au pore apical, a ici deux lèvres qui peuvent se séparer de haut en bas, à la suite de celles de l'angle dont il a été question. Mais au fond les choses se passent de même dans le *Monolena* et le *Triolena*. Le *Diplarpea* est distingué par la présence de dix sépales au lieu de cinq qu'on observe dans les genres qui l'avoisinent. Le fait est qu'entre les vrais sépales il y a cinq dents plus petites, comme il arrive si souvent dans les *Melastoma* eux-mêmes et dans bien d'autres genres, sans que pour cela on ait conservé des genres à part pour les *Melastoma* qui manquent de ces appendices accessoires. Je crois que ce qui a le plus porté à séparer des *Bertolonia* tous ces genres qui les avoisinent, ce sont les apparences extérieures des plantes qui en ont été prises comme types, le port, l'état des surfaces, la configuration des feuilles, la profondeur plus ou moins considérable du cornet réceptaculaire, etc. Il suffit de comparer entre elles les différentes espèces connues du genre *Sonerila* (qu'on n'a pas démembré) pour voir quelle peut être la valeur de ce dernier caractère.

## V. — Sur les Microliciées, etc.

Il y a deux ou trois genres de ce groupe que nous avons rapportés à celui des Tibouchinées, quoiqu'ils n'aient pas la graine courbée. D'autres, comme les *Castratella*, *Lithobium*, *Eriocnema*, servent de lien entre les Bertoloniées et les Microliciées. Le genre qui a donné son nom à ce dernier groupe a été

établi par Don en 1823, et ce n'est qu'en 1828 que De Candolle a créé le genre *Lavoisiera* qui n'est pas suffisamment distinct du précédent et qui pour nous n'en constituera qu'une section. Ici on n'a pas tenu compte du port, de la taille des fleurs, etc., car ces caractères varient d'une espèce à l'autre parmi les *Lavoisiera*. On a dit avec raison que très-souvent ces derniers ont les étamines des deux verticilles plus inégales que celles des *Microlicia;* mais ce fait même n'est pas constant et par là perd beaucoup de son importance. Le *Trembleya Lychnitis* DC., dont Klotzsch a fait un *Pyramia* et qui a aussi été nommé *Microlicia laniflora*, se distingue de tous ses autres congénères par son port, son feuillage et l'épais duvet blanc qui recouvre la plupart de ses organes. On n'en a pas fait un genre à part; ce qui est fort heureux. Pour des raisons analogues, le *Stenodon suberosus* ne nous paraît pas devoir être génériquement séparé des *Chætostoma;* il est à ceux-ci par ses caractères extérieurs ce que le *Trembleya Lychnitis* est aux autres *Trembleya* (1).

Nous avons encore à signaler quelques points d'organographie qui ne sont pas sans importance. Le premier est relatif aux étamines des *Monochætum*. On a dit avec raison que ce genre est exceptionnel parmi les Mélastomacées en ce sens que ses étamines oppositipétales sont les plus grandes et les alternipétales les plus petites. Voici ce qui s'observe sur les fleurs

(1) Dans la dénomination des genres je n'ai pu, à mon grand regret, suivre l'ordre chronologique absolu, afin d'éviter les confusions qu'une grande habitude de ce que j'ai appelé « une coutume injuste » introduirait forcément dans la pratique. De même que je n'ose faire remonter la paternité des noms génériques à Tournefort que dans les cas trop rares où Linné ne leur a pas substitué les siens, de même aussi, parmi les Mélastomacées, j'ai dû, par exemple, préférer *Tibouchina* Aubl. à *Acisanthera* P. Br., parce que ce dernier, dont j'ai cependant bien constaté l'antériorité, n'a pas été employé conformément aux règles de la nomenclature binaire, n'a pas été adopté par Linné et ne figure pas dans celles des éditions de son *Systema* qui datent de la dernière année du XVIII[e] siècle. En cela, j'ai imité MM. Bentham et Hooker, qui ont préféré, par exemple, *Psychotria*, L. à *Myrstiphyllum* P. Br., évidemment pour éviter d'embrouiller la nomenclature.

fraîches du *M. alpestre*. Les étamines oppositipétales ont une anthère plus longue, plus grosse et d'une couleur carmin foncé. L'appendice basilaire de l'anthère est bien plus épais que dans les étamines alternipétales, mais aussi il est beaucoup plus court. Sa couleur est blanche. Dans l'étamine alternipétale, cet appendice est bien plus long, bien plus grêle, jaunâtre. L'anthère est aussi plus grêle que celle des autres étamines, d'un jaune pâle. Il n'y a donc pas absolument prédominance pour toutes les parties de l'étamine oppositipétale; mais il est certain que son anthère est beaucoup moins riche en pollen, et je ne serais pas étonné que dans certaines espèces elle fût absolument stérile.

Un second point est relatif à quelques particularités de l'androcée, qu'on a passées sous silence parce qu'elles n'ont pas servi, en général, à la distinction des genres : je veux parler des poils ou des corps d'aspect extérieur analogues qui s'observent dans quelques types sur les filets ou les connectifs des étamines. Dans les *Pogonanthera*, le groupe de ces poils qui garnit une surface assez étendue du dos de l'anthère a été employé comme caractère générique, et l'on sait que dans ces plantes tout autre appendice des anthères a disparu. Mais lorsqu'il s'agit des *Marumia*, il est souvent bien difficile de distinguer entre les poils et les cornes du sommet du filet qui sont semblables à celles de tant d'autres genres. Dans le *M. muscosa*, par exemple, il y a à droite et à gauche, au-dessous de la base de l'anthère, une grande corne subulée. On la distingue des poils nombreux qui l'avoisinent, parce que ceux-ci sont bien plus ténus et finissent par être formés d'une seule cellule ou d'une seule série de cellules. Mais entre eux et les cornes principales, il y a deux ou quatre cornes plus petites qui tiennent lieu d'intermédiaires; de sorte qu'il est ici difficile de se prononcer.

Il est plus important de constater les mouvements de déviation dont les filets staminaux sont le siége à l'époque de l'anthèse,

et qu'il n'est pas facile de décrire succinctement. En général, les étamines d'une Mélastomacée qui s'épanouit se portent d'un côté de la fleur et le style du côté opposé. Comment se fait-il que toutes les anthères, ainsi rejetées d'un seul côté, aient cependant toutes leur concavité tournée dans un même sens, c'est-à-dire vers l'axe de la fleur? Elles regarderaient aussi toutes ce même centre si elles ne s'étaient pas déplacées du tout, et si, demeurant disposées en verticille à la périphérie du réceptacle, elles s'étaient bornées à s'incurver vers le gynécée. Celle qui occupait primitivement celui des côtés de la fleur vers lequel tout le faisceau staminal s'est porté, n'a pas eu d'autre mouvement à effectuer; aussi son filet est-il demeuré aplati de dehors en dedans, sans torsion. Mais l'étamine qui est diamétralement opposée à celle-là a dû subir une demi-torsion complète de son filet; et quant à celles qui sont intermédiaires par leur insertion aux deux étamines dont nous avons parlé, elles sont aussi intermédiaires par l'intensité et l'étendue du mouvement de torsion dont leur filet a été le siége.

Il y a bien peu de familles de Dicotylédones qui présentent des exemples de préfloraison tordue du calice. On a surtout cité jusqu'ici des Myrsinées et des Ardisiées. Un très-grand nombre de Mélastomacées ont les sépales tordus dans le bouton; et dans ce cas leur torsion se fait en sens contraire de celle des pétales. On est donc étonné de voir M. Duchartre, dans la dernière édition de ses *Éléments* (p. 1123), donner comme caractère constant du calice la préfloraison *valvaire*. Presque toutes les Mélastomacées qu'il eût pu étudier dans nos serres ont certainement les sépales tordus. C'est une autre erreur, mais qui entraîne des conséquences plus graves, comme nous le ferons voir prochainement, de décrire dans cette famille le calice comme « libre ou uni à l'ovaire par des cloisons ». Là où se trouvent les cloisons dont il s'agit, le calice n'existe pas; il ne commence jamais que beaucoup plus haut.

# ESSAI

SUR LES

# LOIS DE L'ENTRAINEMENT DANS LES VÉGÉTAUX [1]

---

Un bourgeon naît dans l'aisselle d'une feuille. A l'époque où le tissu de ces organes est purement cellulaire, la feuille est représentée par un croissant à concavité supérieure; le bourgeon, par un mamelon hémisphérique ou conique dont le grand axe est horizontal. Les choses peuvent aller ainsi jusqu'au bout, et le rameau axillaire être alors perpendiculaire à l'axe qui le porte.

Ailleurs le bourgeon axillaire subit l'influence de la force verticale, tout en demeurant horizontal. Sa base d'implantation s'élève de bas en haut, et, au lieu d'être circulaire, devient elliptique ou linéaire (*Colletia*, etc.).

Que cependant il y ait (comme le fait est si fréquent) inégalité de développement dans les diverses régions du mamelon gemmaire; que celui-ci ne s'accroisse que fort peu par son bord supérieur et qu'il grandisse beaucoup avec l'entre-nœud correspondant, par son bord inférieur, la surface qu'on obtiendra en détachant sa base d'insertion sera obovale, avec la grosse extrémité en haut, ou claviforme. Cette partie, regardée généralement comme le bord interne de l'organe gemmaire, « soudé avec la tige ou le rameau », est cependant sa base organique.

Les deux axes parenchymateux que nous considérons ici, l'un principal et l'autre secondaire, sont peu différents d'âge, et leurs tissus sont presque contemporains; on peut dire qu'il n'y a pas encore entre eux de différenciation organique sensible.

(1) Lu à l'Académie des sciences, le 11 décembre 1876 (*Comptes rendus*, LXXXIII, 1150).

L'épiderme sert de limite et de barrière entre organes voisins; mais il ne se forme que sur des surfaces libres, et là où il n'est pas, des parenchymes adjacents, d'âges peu différents, ne se distinguent guère l'un de l'autre. La force verticale les entraîne simultanément dans les axes épigés, par exemple, et la conséquence en est ce qu'on a souvent appelé un *soulèvement*.

Le fait existe; on l'a interprété, théoriquement toujours, de différentes façons. On l'a attribué à des soudures; mais des soudures réelles existent-elles entre les organes végétaux? Le fait est au moins douteux dans les Phanérogames.

On l'a souvent encore rapporté à des partitions. Pourquoi? Parce que le bourgeon axillaire normal se montrait généralement plus bas, à la place voulue par la théorie, et qu'au-dessus de lui on ne pouvait, avec les idées jadis reçues, invoquer que la partition pour expliquer la ramification des végétaux.

Cependant la ramification est essentiellement variable; ses modalités sont infinies. L'Académie a entendu récemment constater ce fait dans un grand nombre de cas particuliers (M. Trécul), et peut-être la cause en pourra-t-elle être dévoilée par l'étude des développements. D'autre part, l'unité du bourgeon axillaire est une notion aujourd'hui contestable. La gemmation multiple est d'une grande fréquence, comme le démontrent, entre autres, les recherches de deux de mes élèves, MM. Damaschino et A. Bourgeois; et bien souvent aussi les bourgeons multiples étant superposés, ou peu s'en faut, leur évolution se fait de haut en bas.

Dans ce cas, les bourgeons inférieurs peuvent se comporter comme le supérieur et, comme lui, être entraînés plus ou moins haut par la force verticale; ou bien encore l'existence des épidermes ou la grande différence d'âge des parenchymes s'opposent au soulèvement des bourgeons inférieurs, surtout quand ceux-ci sont d'autres générations que le supérieur.

C'est cette différence d'âge qui fait que la limite d'entraîne-

ment répond fréquemment au sommet même de l'entre-nœud, et que l'organe axillaire se dégage au niveau de la feuille qui est immédiatement placée au-dessus de sa feuille axillante; mais souvent aussi le dégagement a lieu en deçà ou même au delà du sommet de l'entre-nœud.

Ces faits, au fond toujours les mêmes, expliquent la situation anormale et extra-axillaire des inflorescences des Solanées et des vrilles des Cucurbitacées (M. Naudin); celle des groupes floraux interfoliaires des Apocynées, Asclépiadées, etc., des *Cuphea*, des types nombreux que Payer a réunis dans son remarquable article sur les *Inflorescences anormales;* celle de la vrille et des inflorescences des Vignes; celle de la cicatrice « stipulaire » unilatérale des Icacinées, qui n'est qu'une attache d'inflorescence entraînée et caduque; celle du pédicelle sans bractées de certaines Crucifères, dont la fleur est née à l'aisselle d'une feuille bien plus bas que l'inflorescence, etc. Ce sont autant de modes anormaux de la ramification. Chaque auteur en a donné sa théorie et son interprétation.

L'entraînement du bourgeon axillaire peut, pour les mêmes raisons, se faire, non du côté de l'axe, mais du côté de la feuille axillante; de là l'épiphyllie apparente du bourgeon axillaire, soit bourgeon foliaire, soit inflorescence; les exemples en sont présents à la mémoire de tous.

Que s'il s'agit de feuilles florales, la loi explique les prétendues soudures des réceptacles concaves avec les pièces des verticilles floraux; l'union congénitale des étamines avec les pétales auxquels elles sont intérieures et parfois superposées; l'insertion, dans bien des genres, à une hauteur très-variable du placenta, d'ovules qui, dans des plantes analogues, se dégagent tout près de la base d'insertion des parties dites *parties appendiculaires du gynécée.*

L'explication uniforme de tant de faits divers est déjà un point important. On lui a, disions-nous, donné le nom de *soulèvement*. Mais si la prédominance de la force verticale a pour

résultat le plus ordinaire l'entraînement de bas en haut dans les axes épigés, il n'en est pas moins vrai que le phénomène se produit aussi dans d'autres directions. Le déplacement oblique ou spiralé des bourgeons ou des organes tordus des fleurs, la convergence vers un des côtés du réceptacle floral des pétales ou des étamines des fleurs gamopétales anisandres, la déviation d'ovules qui normalement répondaient aux bords internes des carpelles, etc., tous ces phénomènes, qualifiés d'anomalies, sont dus à la même cause. C'est là aussi que nous trouverons l'explication d'une autre question tout aussi controversée, celle de la constitution de l'androcée des Cucurbitacées. Nous pouvons affirmer qu'il est formé de cinq pièces, primitivement équidistantes, dont souvent quatre sont graduellement entraînées deux à deux, l'une vers l'autre, dans le sens horizontal.

L'énumération détaillée des exemples ne saurait ici trouver place. Le physiologiste est heureux de trouver, avec une aussi grande variété dans les apparences extérieures, une évolution qui, si nous ne nous abusons, dérive toujours du même fait. On a vu pourquoi nous proposions de le désigner sous le nom d'*entraînement*. La cause est anatomique d'abord et indissolublement liée à l'évolution même des tissus. L'inégalité d'accroissement produit l'irrégularité d'implantation de l'organe adulte. Les apparences de celui-ci varient à l'infini ; mais la loi est une, comme la cause : « Unité dans la variété. »

---

# SUR LA SIGNIFICATION

DES

# DIVERSES PARTIES DE L'OVULE VÉGÉTAL

## ET SUR L'ORIGINE DE CELLES DE LA GRAINE (1)

---

De nombreuses et longues recherches sur ce sujet tant discuté, je crois pouvoir tirer aujourd'hui les conclusions suivantes :

Le nucelle, partie fondamentale de l'ovule, le représente seul dans certains cas. Il est constitué ou par une cellule unique, ce qui est très-rare, ou, plus ordinairement, par une masse parenchymateuse multicellulée.

Quand l'ovule est formé d'une seule cellule, celle-ci remplit un double rôle : elle produit dans son intérieur l'embryon et son réservoir alimentaire, l'albumen.

Quand il y a plusieurs cellules au nucelle, elles se partagent inégalement cette double fonction : l'une d'elles ou quelques-unes d'entre elles deviennent sacs embryonnaires (*a*), avec ou sans albumen entre elles et l'embryon, et les autres se bornent au rôle de cellules albuminigènes.

L'albumen est donc toujours une production nucellaire, avec des variations dans la situation et la destination des cellules qui le contiennent, origine différente et qu'une épithète suffirait à rappeler.

Dans un nucelle, toute cellule intérieure semble apte à

(1) Présentée à l'Académie des sciences le 17 décembre 1877, cette note a dû être réduite à sa plus simple expression (*Comptes rendus*, LXXXV, 1178), mais nous la faisons suivre de quelques remarques additionnelles qui nous permettent d'insister sur plusieurs points importants.

devenir sac embryonnaire (comme le prouvent certaines Loranthacées), quoique bien souvent il n'y en ait qu'une ou quelques-unes qui remplissent ce rôle. Mais l'existence de sacs embryonnaires multiples est plus fréquente qu'on ne pense. Toute cellule nucellaire peut être albuminigène; mais celles de la périphérie du nucelle ont une tendance à l'atrophie, soit quand les intérieures prennent un grand développement et un contenu abondant, soit quand la graine se forme en dehors et même loin de l'ovule.

L'albumen, simple ou double, est souvent consommé de bonne heure, de façon que de deux espèces du même genre, l'une peut avoir à l'âge adulte un albumen abondant et l'autre en être complétement ou à peu près complétement dépourvue.

Quelques ovules, comme ceux de l'Acanthe, etc., ont été depuis longtemps considérés comme exceptionnels parce qu'ils passaient pour être dépourvus de téguments. Quiconque a suivi toute leur évolution, a distingué à un certain âge leur tégument et leur nucelle. Adulte, le nucelle présente à son sommet organique une légère dépression, point d'accès de l'agent fécondateur. C'est une petite fossette plus ou moins large et à bords plus ou moins proéminents, comme dans le nucelle des Conifères (*b*), de la plupart des Ombellifères, des Rubiacées, d'un grand nombre d'autres Monopétales, etc.

On a dit ces nucelles dépourvus de téguments. Si cependant leur bourrelet marginal se trouve séparé de la surface de l'aréole par un léger sillon circulaire, on le décrit comme une très-courte secondine, ou bien on a donné à tort tout le reste de celle-ci comme « soudé avec la base du nucelle ». Il n'y a là que des nuances, des degrés peu différents de déformation secondaire du cône nucellaire.

Il y a çà et là, parmi les Ombellifères (*c*), Rubiacées, etc., des espèces où le bourrelet se produit plus ou moins loin du sommet du nucelle et qu'on regarderait comme munies d'un court tégument ovulaire. De là on passe par tous les degrés

intermédiaires, et souvent dans un même groupe naturel, à des ovules dont le nucelle est enveloppé dans toute sa hauteur d'un sac complet et n'affectant avec lui d'adhérence que vers sa base.

Ce rebord, ce bourrelet, cet anneau court, cette cupule partielle et ce sac complet sont de même nature. Ce sont des expansions circulaires et consécutives du nucelle déformé, et non un organe différent de lui. C'est le même parenchyme, qui n'a pas de système libéro-vasculaire qui lui soit propre ; et si, par exception, il acquiert plus tard des vaisseaux, ceux-ci viennent d'ailleurs et ne lui appartiennent pas en réalité. Ces faits suffisent déjà à différencier la secondine d'un ovule de l'enveloppe qui lui est assimilée dans l'ovaire des prétendus Gymnospermes (*d*).

La primine ou enveloppe extérieure de l'ovule manque souvent. Elle ne se développe pas comme une feuille à laquelle on l'a parfois comparée. Elle débute souvent, comme la secondine, par un bourrelet circulaire et parfois ne se développe pas au delà. Souvent elle finit par se vasculariser, mais son système libéro-vasculaire ne se comporte pas comme celui d'une feuille auquel on l'a assimilé. Ce sont des branches des faisceaux de trachées qui se rendent à la chalaze (*e*) et dont l'existence paraît en rapport avec l'alimentation du cône nucellaire.

Rien ne prouve que cette enveloppe, plus ou moins prononcée, soit de nature foliaire, ni par son origine, ni par son tissu (*f*). Rien ne prouve, par conséquent, que l'ovule soit comparable à quelque organe simple ou complexe que ce soit, faisant partie du système végétatif. L'ovule ne peut être assimilé ni à une feuille, ni à une branche, ni à un bourgeon. Il n'est pas formé d'un axe et d'appendices (*g*), comme l'analogie l'avait fait supposer. Tout ce que M. Trécul a, dans une longue suite de travaux, si bien dit de la non-identité de la fleur et du gynécée avec les branches et les feuilles, doit, à plus forte raison, s'appliquer au système ovulaire, qui est un système propre, *sui generis*, de

nature parenchymateuse, et où l'état vasculaire (là où il se rencontre) ne semble qu'accessoire et non essentiel. La portion indispensable de l'ovule, le nucelle, n'est qu'un parenchyme adapté pour servir de support au véritable organe femelle, le sac embryonnaire qui seul représente l'ovule dans certaines Phanérogames inférieures (à cet égard).

Si ces principes étaient acceptés, rien ne deviendrait plus simple (malgré la diversité des cas de détail) que l'intelligence des parties extérieures de la semence et de leur origine. De combien de façons un parenchyme, d'abord homogène, ne se différencie-t-il pas, suivant ses couches, dans un grand nombre d'organes végétaux, et notamment dans ceux de la fructification chez les Cryptogames !

Quand un ovule a double enveloppe, les téguments séminaux peuvent être fournis : 1° par le sac embryonnaire, 2° par le nucelle, 3° par la secondine, 4° par la primine. Dans les deux premiers cas, il s'agit généralement de téguments de très-peu d'épaisseur ; on les a parfois décrits comme *tegmen*. Dans le troisième cas, la secondine peut devenir mince, sèche, ou même se résorber. Plus rarement elle s'épaissit et s'incruste ; et alors, ou elle demeure simple, ou bien elle se dédouble en deux couches, ordinairement très-dissemblables comme épaisseur et comme consistance. La primine peut se comporter de même : ou elle se réduit à une lame mince, desséchée, morte (*h*) ; ou bien elle persiste, soit simple, soit décomposée en deux ou plusieurs couches : l'interne dure ou mince, flexible ; l'externe dure aussi, ou sèche, ou molle, succulente. Nous ne nous arrêterons pas ici aux couches épidermique et arillaire, dont nous nous sommes occupé ailleurs (*i*).

Les variations de détail sont telles et ont, au fond, si peu d'importance, que dans trois genres voisins, appartenant à un même groupe naturel, on peut voir la primine, par exemple, ou sa couche superficielle, devenir : dure dans le premier, mince dans le second, épaisse et charnue dans le troisième (*k*). Dans

deux genres, si peu différents l'un de l'autre, qu'ils ont pu être rapportés à une même tribu d'une même famille (*l*), on peut voir les enveloppes séminales vraiment dignes de ce nom, provenir, dans l'une de la primine, dans l'autre de toute la secondine (*m*).

Lors du durcissement d'une portion des téguments, notamment de la secondine, le point par lequel les vaisseaux du raphé ou du hile se rendent à la chalaze, est souvent protégé contre l'envahissement des matières incrustantes. Il existe à ce niveau, dans l'enveloppe testacée, comme un second micropyle, toujours antipode du premier, et qu'en raison de sa position et de ses usages, on peut nommer *hétéropyle* ou *trophopyle*.

A ne considérer que les apparences de l'état final, la paroi testacée qui est creusée de ce canal, sépare dans certaines semences deux systèmes vasculaires : l'un extérieur à elle, et l'autre intérieur, beaucoup moins fréquent, issu de la cupule chalazique, et qui a été attribué, soit à la secondine, soit même au nucelle (*m*). Cette portion intérieure n'est cependant qu'une extension d'un seul et même système et se produit tardivement. La logique de certaines théories a conduit à tort quelques auteurs à considérer la présence de ces vaisseaux dans la secondine comme une preuve de sa nature foliaire (*n*).

Il y a d'ailleurs deux cas, plus fréquents qu'on ne pense, où l'étude des téguments séminaux ne saurait rendre compte de la nervation et de la signification des enveloppes ovulaires.

Le premier est celui des ovules qui n'ont pas d'enveloppe ou n'en ont qu'un rudiment au voisinage du micropyle (*o*). Il se rapporte à un tiers peut-être des Phanérogames : à la plupart des Monopétales et à certaines Dialypétales. Là où il n'y a jamais eu d'enveloppe ovulaire, c'est-à-dire sur la presque totalité de la jeune graine, on voit une ou plusieurs couches de parenchyme se différencier et constituer des téguments. Ceux-ci ne sauraient être le résultat de la transformation d'enveloppes ovulaires qui n'existent pas à ce niveau.

L'autre cas, plus fréquent aussi qu'on ne croit, est celui où les enveloppes, quoique bien développées dans l'ovule (en leur absence le résultat serait le même), s'arrêtent dans leur évolution, et où le sac embryonnaire, sortant plus ou moins du nucelle, développe loin de celui-ci, dans la portion apicale, un embryon et un albumen. Autour d'eux, ses parois modifiées constituent des téguments séminaux auxquels ne saurait concourir une enveloppe ovulaire qui n'a jamais existé à ce niveau.

Les faits qui précèdent exigent qu'on ne juge jamais de la connaissance des enveloppes séminales d'après celle des enveloppes ovulaires (*p*), et qu'on supprime les expressions de *testa* (*q*) et de *tegmen* appliquées aux téguments de la graine et malheureusement étendues par quelques auteurs à ceux de l'ovule végétal. Il conviendrait d'énumérer seulement les couches spermodermiques, en les distinguant les unes des autres par les caractères de leur tissu.

---

*a*. — M. Duchartre est aujourd'hui, je crois, le seul auteur qui n'admette dans aucun cas la pluralité de ces organes; car en parlant du sac embryonnaire dans la dernière édition de ses *Éléments* (696), il dit : « enfin il est toujours unique. » Dans la première édition (596), M. Duchartre avait ajouté : « sauf, d'après M. Schleiden, chez le Gui, qui en réunit deux ou trois. » Si cette phrase a été supprimée dans l'édition la plus récente, ce n'est probablement pas à cause des réserves formulées par M. Sachs (*Traité*, tr. v. Thieg., 657), car au même endroit cet auteur écrit : « Comme nous l'avons vu parmi les Gymnospermes, chez les *Taxus*, il arrive aussi chez les Angiospermes que plusieurs sacs embryonnaires apparaissent au début dans le même nucelle; il en est ainsi, d'après M. Tulasne, chez les Crucifères, etc. » Or il y a bientôt trente ans que M. Tulasne

(in *Ann. sc. nat.*, sér. 3, XII, 84) admettait comme évidente la pluralité des sacs embryonnaires dans la Giroflée. Nous avons vérifié ce fait incontestable et nous avons constaté son existence dans plusieurs autres Crucifères. M. Hofmeister a démontré, il y a vingt ans, la pluralité des sacs embryonnaires dans certains *Loranthus*, *Lepidoceras*, *Viscum*, etc. J'ai fait voir, il y a une quinzaine d'années, que certaines autres Loranthacées peuvent avoir de nombreux sacs embryonnaires. (Consulter aussi sur ce point le *Jahrbücher* de M. Pringsheim, vol I, t. 15, fig. 2.)

*b.* — Il faudrait bien se garder de confondre la légère dépression qui s'observe au sommet du nucelle encore jeune et parfaitement intact d'un grand nombre de Conifères, et qui est tapissée de cellules tout à fait entières, continues, un peu plus larges seulement dans un bon nombre de cas que les cellules sous-jacentes, avec une cavité plus ou moins considérable qui se produit par disjonction des tissus dans l'intérieur même de la masse nucellaire, comme il arrive lors de la formation de certaines « chambres polliniques ». Pour admettre que je fasse, en quelque cas que ce soit, une semblable confusion, il faudrait être pourvu d'une forte dose, ou de naïveté, ou d'audace. Quant à cette dépression apicale qui n'implique aucune destruction de tissu, elle est absolument identique dans le nucelle des Conifères où je la signale et dans celui d'un grand nombre d'espèces de *Galium* et d'Ombellifères indigènes, par exemple, et je défie qu'entre l'une et l'autre on puisse montrer une différence quelconque. Je ne parle, bien entendu, que des faits d'observation et non point des théories de gens qui n'étudient la botanique que dans les livres et qui ne peuvent pas toujours bien comprendre les choses qu'ils n'ont pas sous les yeux.

*c.* — En général, les Ombellifères dont l'ovule revient de la sorte à l'état regardé ailleurs comme normal, sont des plantes qui, par l'organisation florale ou par les caractères extérieurs, peuvent être considérées comme des types anormaux. Nous citerons comme exemple les *Lagœcia*, *Trachymene*, *Eryngium* et un

grand nombre de genres d'Araliées, dont plusieurs espèces nous ont montré des ovules pourvus d'une enveloppe assez distincte. Mais comme, malgré ces différences extérieures, ces plantes ne peuvent être écartées du groupe des Ombellifères, il est remarquable que dans une famille extrêmement naturelle, il y ait des ovules dépourvus ou à peu près de tégument, et d'autres où l'existence de ce tégument est manifeste. C'est là une nouvelle démonstration de ce théorème que le tégument n'est pas un organe autonome et n'est qu'une portion plus ou moins saillante d'un autre organe, le nucelle.

*d*. — Ce n'est pas ici le lieu de revenir sur la valeur de la Gymnospermie, prétendue loi d'exception que rien ne justifie, et qui, nous l'avons répété souvent, constitue une dangereuse théorie. Nous ne saurions espérer qu'elle soit abandonnée de sitôt, car elle est officielle, notamment dans ce pays, et il semble que hors d'elle il n'y ait point de salut. Hors d'elle, il est vrai, il n'est pas non plus de récompense académique. Que les prétendues Gymnospermes soient, d'une manière générale, très-différentes des autres Phanérogames, le fait est incontestable ; mais on devrait voir que c'est par des caractères très-sérieux d'organisation et d'évolution ovulaire et séminale, et non pas par des traits superficiels se rapportant aux enveloppes extérieures de ce qu'on peut considérer comme ovule ou sac ovarien. La gymnospermie est née comme idée d'une sorte de boutade d'un naturaliste de génie et plus tard consacrée malheureusement par un mot auquel la science officielle s'entête à ne pas renoncer. Mais les traits sérieux d'organisation intérieure et de biologie auxquels nous faisions tout à l'heure allusion n'apparaissent pas de toutes pièces et comme subitement dans les Conifères, les Cycadées, les Gnétacées. Ces dernières sont-elles encore gymnospermes pour le monde officiel ? Nous ne saurions le dire. Mais pour l'observateur non prévenu, elles relient invinciblement les Conifères aux Loranthacées et à un grand nombre de Balanophoracées que nous nous proposons

de ne pas séparer des Loranthacées. Nous reviendrons, bien entendu, sur tous ces points, et surtout quand il s'agira de discuter avec des gens qui préfèrent l'observation directe des faits au fétichisme des croyances établies. Pour le moment, nous nous bornons à rappeler qu'à notre sens, on n'a pas le droit de refuser de considérer les Loranthacées comme gymnospermes, si l'on regarde comme telles les Conifères ou les Cycadées; qu'on n'a pas le droit, si l'on admet l'ovule nu des Conifères ou des Gnétacées, de blâmer ceux qui ont décrit comme gymnospermes certaines Balanophorées, attendu que cette dernière famille est, pour beaucoup de faits, l'une de celles qui expliquent le mieux l'organisation des Conifères; qu'il n'y a pas d'ovule qui se développe comme celui des prétendus Gymnospermes; qu'aussi bien à l'état vivant que parmi les espèces éteintes, il y a des enveloppes dites séminales de Gymnospermes qui présentent des traces plus ou moins prononcées de lignes de déhiscence régulières, comme les péricarpes seuls peuvent en porter; que les deux ou trois couches vasculaires et parfois si riches qui se montrent dans l'enveloppe dite ovulaire des Gymnospermes sont des prolongements de celles du support de la fleur femelle, et ne se comportent pas comme les systèmes vasculaires qu'on peut à un moment donné observer dans les téguments séminaux; etc., etc. Si l'on devait d'ailleurs considérer comme un caractère essentiel de la nature foliaire du tégument ovulaire ce fait « que le système libéro-vasculaire de la graine ne possède qu'un seul plan de symétrie », la plupart des fleurs femelles des Conifères ne sauraient représenter des graines; car de même que l'ovaire des Salsolacées, etc., auquel on les a souvent comparées, leur sac tégumentaire présente deux plans de symétrie : l'un d'eux répond à la nervure médiane de ce que nous appelons les feuilles carpellaires, et l'autre, perpendiculaire au premier, aux bords réunis deux à deux de ces mêmes feuilles. Je répète d'ailleurs qu'il serait prudent de ne jamais prendre pour type d'ovule orthotrope, dans l'étude

de la distribution des éléments anatomiques, la fleur femelle d'une Gymnosperme quelconque, puisqu'il y a encore contestation sur la véritable valeur de cette fleur.

*e.* — Il s'agit ici, bien entendu, des graines anatropes et pourvues, par suite, d'un raphé. L'idée qui consiste à démontrer la nature foliaire du tégument ovulaire extérieur par la distribution des faisceaux libéro-vasculaires ne supporte pas un examen un peu attentif. Quand les ovules sont anatropes, les nervures sont disposées des deux côtés d'un plan de symétrie, et rappellent par là ceux des deux moitiés d'un limbe foliaire ; mais nous verrons que cette disposition est une conséquence de l'anatropie et de l'existence d'un raphé, c'est-à-dire qu'en somme, elle dérive de la forme des organes et n'explique point leur signification. D'autre part, quand les ovules sont orthotropes, la distribution des faisceaux peut devenir tout à fait différente ; ce qui est toujours une conséquence de la forme des parties et non de leur véritable valeur. Il importe tout d'abord, disais-je, de ne point prendre d'exemples parmi les prétendus ovules orthotropes des Gymnospermes, puisque leur nature est encore l'objet de grands débats. Et cependant la plupart des ovules dits orthotropes étudiés sous ce rapport par les auteurs les plus récents sont des fleurs femelles de Conifères. En dehors de ces plantes, l'ovule orthotrope a généralement dans son tégument externe des faisceaux qui s'élèvent en rayonnant de la circonférence de l'anneau ombilical. Soit sur une coupe transversale, soit sur une figure schématique, on est donc forcé de représenter ces faisceaux comme disposés régulièrement suivant une circonférence ou un anneau. Leur distribution devient alors celle que la théorie accorde aux faisceaux des organes axiles. On tourne la difficulté en les comparant aux faisceaux du limbe d'une feuille peltée. Mais, à ce titre, la feuille peltée cesse donc d'être une feuille ! Il est facile de trouver des passages entre la feuille digitinerve ordinaire et une feuille plus ou moins peltée ; on y verra en même temps le

passage de la disposition bilatérale à la disposition circulaire des faisceaux. Il en est de même des ovules et des graines; et si l'on veut examiner la question sans parti pris, on verra que la disposition des nervures est foncièrement la même dans une graine orthotrope et dans une graine anatrope, les différences (qui se relient entre elles par toutes les nuances possibles) ne tenant qu'à une question morphologique. Ces faits sont plus faciles à observer sur la nature ou à faire comprendre par des figures théoriques qu'à expliquer par des descriptions. Dans un ovule de Noyer, par exemple, les nervures s'élèvent du pourtour de l'ombilic à la façon des nervures d'un axe, d'un réceptacle de Figue, si l'on veut. Une section transversale pratiquée un millimètre au-dessus du hile, porte une coupe des faisceaux disposés comme ceux d'une branche. Qu'on suppose, ce qui se réalise dans beaucoup d'autres plantes, un commencement d'accroissement unilatéral dans l'ovule, c'est-à-dire une de ces inégalités d'accroissement qui caractérisent souvent le début de l'anatropie; en même temps que le micropyle, se portant un peu de côté, cessera d'être exactement superposé au hile, il se produira un commencement de raphé. On sait ce que cela veut dire. En réalité, le très-court raphé vertical qui se portait de la surface du hile à la chalaze superposée, deviendra plus long, plus oblique de bas en haut et de l'axe vers la périphérie de la cavité ovarienne. Le plan vertical du raphé coupera en deux moitiés symétriques la base réelle de l'ovule, tout à l'heure circulaire et horizontale, actuellement elliptique et oblique suivant la direction que nous venons d'indiquer. Les nervures du tégument ovulaire continueront de naître de la ligne de contour de cette ellipse et pourront être distinguées en deux groupes symétriques, situés l'un à droite et l'autre à gauche du plan raphéen. Lorsque l'anatropie et l'élongation du raphé seront portées au maximum, c'est-à-dire quand le micropyle sera venu rejoindre le hile, et que, de l'autre côté de l'ovule, le raphé occupera toute la hauteur de celui-ci,

l'ellipse dont nous parlions tout à l'heure sera devenue une figure considérablement étirée, dont les bords verticaux droit et gauche, extrêmement rapprochés l'un de l'autre, pourront être considérés comme sensiblement parallèles, et continueront l'un et l'autre à donner naissance aux nervures libéro-vasculaires. Celles-ci seront alors disposées symétriquement de chaque côté d'un plan vertical unique, comme il arrive dans les moitiés d'un limbe penné; mais, au fond, la disposition sera demeurée la même que dans l'ovule orthotrope à couronne circulaire de nervures. Le changement apparent de nervation ne sera que la conséquence de la déformation graduelle de l'organe. Il y a donc des ovules orthotropes nervés circulairement comme un axe, et il est logique d'admettre, comme on l'a fait, que dans les ovules anatropes, la nervation est foncièrement de même nature, malgré les apparences différentes de l'état final.

*f.* — Ce qui prouve qu'il ne saurait y avoir entre les deux enveloppes de l'ovule une grande différence comme signification, c'est la façon dont ce tégument double se développe dans un grand nombre de types, perdus, pour ainsi dire, au milieu de familles où la formation des téguments ovulaires est, au premier abord, bien différente. On sait, par exemple, qu'il y a des Rosacées et des Renonculacées à tégument ovulaire simple, et d'autres où il est double. Que se passe-t-il souvent dans ces dernières? Prenons pour exemple un certain nombre de *Prunus*. Leur ovule est d'abord représenté par le nucelle; une enveloppe se forme autour de lui. Pendant longtemps cette sorte de sac s'élève en demeurant simple. Mais plus tard le bord épais de son ouverture se dédouble de façon à être parcouru par un sillon circulaire dont les deux lèvres représenteront plus tard ce qu'on appelle la primine et la secondine. Une Renoncule étant pourvue d'une seule enveloppe ovulaire, si le bord de son enveloppe se dédouble de la façon que nous venons de dire (par inégalité d'accroissement des différentes

zones de ce bord), on aura l'ovule d'un *Delphinium*, par exemple, dont l'enveloppe est finalement double. On ne peut guère douter que l'essence des téguments ovulaires soit au fond la même dans un genre tel que le genre *Helleborus*. Nous ferons voir cependant qu'à côté de l'*H. fœtidus* dont l'ovule n'a qu'une enveloppe, il y en a d'autres où l'enveloppe est réellement double, avec tous les intermédiaires possibles entre deux cas aussi absolument tranchés.

*g.* — On a poussé si loin la comparaison entre le tégument ovulaire extérieur et une feuille, qu'on a distingué toute une catégorie de graines « à raphé vrai » qui auraient sur leur enveloppe non-seulement un système de nervures répondant à celles d'un limbe foliaire, mais encore un pétiole représenté par le raphé. On a supposé que dans ces semences « on peut imaginer tout autour de l'embryon un sac à parois vasculaires, formé par le limbe de la feuille carpellaire dont les bords externes se sont *soudés* pour enclore la cavité séminale, sans que le raphé prenne aucune part à la constitution de cette enceinte. Le raphé représente le pétiole qui, resté en dehors, se serait appliqué extérieurement sur la suture des bords de la feuille carpellaire ; c'est pour cela qu'il constitue un second plan vasculaire extérieur au premier. » Nous croyons qu'il n'y a pas de raphés indépendants de la graine et, comme on l'a supposé, « libres ». Nous n'admettons pas davantage que le raphé puisse représenter le pétiole indépendant d'une feuille. Si, dans bien des cas, nous devons distinguer deux systèmes libéro-vasculaires dans une graine adulte, l'un intérieur et l'autre extérieur à une enveloppe épaisse, testacée, on verra qu'au fond nous reconnaissons l'unité de ce système vasculaire, lequel n'a été partagé tardivement en deux portions que par le durcissement consécutif d'une couche de tissu interposée à deux fractions d'un seul et même tout. Nous n'admettons pas non plus que jamais les bords d'un tégument séminal foliiforme, primitivement libres, aient pu ensuite se souder entre eux.

*h*. — Comme il arrive dans le Ricin et autres Euphorbiacées analogues où l'on m'a reproché d'avoir décrit le tégument superficiel de la graine comme se détruisant, et en même temps que lui le raphé qui le parcourt. Les expressions que j'ai employées sont sans contredit beaucoup trop absolues; mais au point de vue physiologique, qui pourrait contester que le raphé et la couche inerte qui le renferme ont cessé d'exister dans ces semences? J'en ai donné comme preuve qu'on peut les enlever l'un et l'autre par des fottements ou des grattages plus ou moins énergiques, suivant les espèces, de façon à réduire ces graines anatropes à n'avoir plus de raphé (ce qui était considéré comme l'essence même de l'anatropie), sans qu'elles perdent aucun de leurs caractères essentiels et sans qu'elles cessent d'être aptes à germer. Il est connu, par exemple, même des pharmaciens, que les graines de *Croton Tiglium*, dépourvues de leur couche superficielle, qui tombe quelquefois assez facilement, et devenues dans ce cas noirâtres de jaunâtres qu'elles étaient à l'état complet, n'ont rien perdu de leurs qualités et germent tout aussi bien que celles qui ont conservé la primine et le raphé. Pour les gens difficiles, je substituerai donc à l'idée de destruction du raphé dans ces graines, celle de desséchement, d'inertie et de réduction à un cordon inutile. Mais je n'espère pas pour cela satisfaire complétement ceux qui sont impeccables.

*i*. — J'ai avancé, au sujet des arilles, cette proposition, fort blâmée par les botanistes de notre pays, que ces organes consistaient toujours en cellules superficielles hypertrophiées, et à contenu très-variable, naissant de toute la surface de la graine ou d'une seule de ses régions ou de plusieurs régions à la fois. J'ai dit aussi que ces cellules restaient indépendantes (poils), ou bien demeuraient unies entre elles par deux bords (ailes), ou de toutes parts, comme dans les arilles type. M. Duchartre est un de ceux à qui cette simplification de la question des arilles a déplu, mais c'est probablement parce qu'il n'a pas

bien compris le sens de mes paroles. Je lis en effet dans la deuxième édition de ses *Éléments* (p. 783) : « M. Baillon a décrit autrement l'origine du macis de la muscade en ce sens que l'épaississement du bord de l'exostome, qui en est la première origine, aurait lieu dans la partie adjacente au funicule pour gagner, d'un côté, tout le pourtour de cet orifice ovulaire, de l'autre un cercle autour du funicule ; *mais il est clair que ce n'en est pas moins du pourtour de l'exostome que part d'abord, selon sa description, cette formation, qui seulement s'étendrait ensuite de proche en proche.* » Toute la phrase que je viens de souligner est, bien entendu, de M. Duchartre et je lui en laisse toute la responsabilité, n'ayant jamais rien admis de semblable. « Au reste, ajoute l'auteur, M. Baillon étend trop vaguement la dénomination d'arille à toutes les parties externes de la graine, tant à celles dont il s'agit en ce moment qu'aux caroncules et strophioles dont il va être parlé. » Si M. Duchartre veut dire par là que les strophioles et les caroncules sont pour moi des arilles, il est parfaitement dans le vrai, et je le mets au défi de nous fixer une limite positive, par exemple, entre les arillodes et les caroncules. S'il veut dire, au contraire, que je considère comme arilles « toutes les parties extérieures de la graine », je lui laisse encore la responsabilité de cette assertion. J'espère d'ailleurs pouvoir un jour revenir sur ces faits.

Pour le moment, je me borne à insister sur ce fait, trop simple peut-être pour qu'on lui ait prêté une grande attention : c'est que dans une graine, comme dans un péricarpe, deux ou plusieurs couches voisines peuvent, avec les progrès de l'âge, subir les mêmes modifications, devenir de même couleur, de même consistance, etc. Ainsi une semence qui a un arille généralisé rouge, acide, par exemple, peut présenter ces mêmes qualités dans les enveloppes séminales primitives. Comment en pareil cas distinguer ces dernières de la couche arillaire plus superficielle ? En général par la présence dans les premières de faisceaux vasculaires : je citerai comme exemples les graines

des Mangostans, des *Magnolia*, des *Oxalis*, des Grenadiers, etc., dont les anciens considéraient comme arille toute la portion charnue.

*k*. — Il n'y a qu'à comparer, par exemple, dans le groupe des Euphorbiacées uniovulées, les graines d'un Sablier élastique (*Hura crepitans*) avec celles d'un Ricin; celles-ci avec celles du *Croton Tiglium*, et ces dernières avec celles d'un *Pierardia* où le tégument charnu peut se manger et a même été comparé aux arilles de certaines Sapindacées, ou bien celles d'un Gluttier à suif, dont la couche extérieure est si épaisse, gorgée de matière grasse et parcourue par un épais cordon de consistance presque ligneuse qui correspondrait au raphé.

Qu'on veuille bien remarquer que dans une famille aussi naturelle que celle des Euphorbiacées, il y a des plantes dont les deux systèmes vasculaires séminaux sont développés l'un et l'autre, l'extérieur et l'intérieur; d'autres dans lesquelles le réseau extérieur est seul marqué, pouvant lui-même être réduit au raphé et même à un raphé très-court, dans celles de ces plantes où le hile est très-rapproché du micropyle, vu que l'anatropie est fort incomplète. Il y en a, par conséquent, dans lesquelles le système intérieur est seul développé et d'autres dans lesquelles il est nul ou réduit à la cupule chalazique. Ces grandes différences suffisent à prouver que l'on ne saurait accorder *aucune* importance réelle à des caractères si sujets à varier. Il y a plus : certaines plantes qu'on s'accorde à rapporter au groupe des Euphorbiacées, et qu'il ne serait pas facile d'en distraire, présentent dans l'origine des divers téguments séminaux des particularités qui ne s'accordent pas avec la généralité des cas. Je citerai entre autres le *Toxicodendron* ou *Hyænanche* du Cap, qu'on pourrait être tenté de ne pas regarder comme une Euphorbiacée normale. La couche testacée de sa graine, la plus consistante et la plus extérieure, ne semble pas être une dépendance de la secondine. Elle est superficielle comme celle des Buis, glabre, lisse, colorée en dehors. Plus

on l'examine profondément, moins elle devient résistante. Elle présente une zone peu profondément située de trachées très-abondantes. Plus intérieurement succèdent à la couche dure des éléments bruns, mous, peu cohérents, et en dedans de ceux-ci se voit la secondine demeurée mince et sans consistance. Vient ensuite une couche ténue qui représente les restes du nucelle, puis un abondant albumen, entourant lui-même l'embryon vert. La graine étant souvent comprimée d'un côté à l'autre, les cotylédons se placent presque toujours l'un à droite et l'autre à gauche. Mais, ainsi que nous l'avons signalé, il y a longtemps (*Et. gén. Euphorbiac.*, 190), l'un d'eux peut regarder le dos de la graine et l'autre son raphé; ce qui arrive surtout quand la graine est aussi large ou plus large de droite à gauche que de dedans en dehors. Il y a des cas intermédiaires où les cotylédons cessant d'être plans, se montrent, sur la coupe transversale, sinueux ou repliés en V, ou même en une sorte d'étoile à trois branches. Je ne vois pas pourquoi on a accordé à la direction du plan des cotylédons une importance que n'a certainement pas ce caractère. Dans les *Hura*, *Hippomane*, etc., s'il y a ordinairement un cotylédon à droite et un à gauche, cela tient aussi à ce que la graine est comprimée dans ce sens (*Et. gén. Euphorbiac.*, t. 6, fig. 20, 35), ainsi que dans l'*Hyænanche*. Ce n'est donc pas là un caractère de famille. Maintenant, la constance d'origine des divers téguments séminaux est-elle également un caractère véritable dans un groupe naturel donné? L'*Hyænanche* semble bien avoir un gynécée d'Euphorbiacée. Ses ovules descendants et collatéraux, coiffés d'un énorme obturateur descendant, ont bien le micropyle extérieur et supérieur. Seulement, les deux raphés, quoique intérieurs, ont une tendance à se rapprocher un peu l'un de l'autre vers le plan médian de la loge. Mais les ovules ont bien deux enveloppes. Déjà la secondine y est très-mince par rapport à la primine, qui de bonne heure devient épaisse et charnue.

*l.* — Que l'on compare, par exemple, les Buis aux véri-

tables Euphorbiacées jadis énumérés parmi les Buxées.

*m.* — Les auteurs classiques ont chacun leur opinion sur cette question. Je reproduis ici l'avis de M. Decaisne, qui fait loi pour bien des personnes. Cette citation suffira, et lui ajouter aucune réflexion serait une cruauté superflue : « Il est bien évident que le testa représente la primine; et comme le raphé a cheminé entre elle et la secondine, cette secondine doit être plus tard représentée par l'endoplèvre ; mais le nucelle et le sac embryonnaire, refoulés par l'embryon et réduits à l'état de membranes, sont venus tapisser la paroi intime de la secondine, ou ont complétement disparu ; la secondine elle-même peut être détruite, et le sac embryonnaire persister seul ou avec le nucelle; ces diverses membranes peuvent se souder et se confondre, de manière à devenir indistinctes. On ne peut donc guère reconnaître la primine dans le testa qu'autant que celui-ci se sépare nettement, et que le raphé reste bien distinct entre le testa et l'endoplèvre; alors est il permis d'affirmer que ce dernier est formé par la secondine, seule ou accompagnée de la tercine et de la quintine : c'est ce qui se voit assez facilement dans l'Oranger. » (*Traité général de Botanique*, 109.)

*n.* — Nous citerons comme exemple le Ricin, où feu Gris n'a pas voulu admettre, malgré nos démonstrations et nos avis réitérés, que les faisceaux vasculaires qui s'élèvent à une certaine hauteur à l'intérieur de la graine n'existent pas primitivement dans l'ovule, et où, par suite, il a été jusqu'à les attribuer au nucelle, auquel on sait qu'ils n'appartiennent pas. Dans l'ovule avant la fécondation, il est très-facile de voir que l'adhérence cupuliforme, ordinairement très-étendue, qui a pour siége la région chalazique, n'existe pas encore et qu'on peut séparer beaucoup plus bas que dans la graine la secondine du nucelle; celui-ci demeurant alors libre jusque tout près de sa base, qui présente même à cette époque un léger rétrécissement, ainsi que la plupart des auteurs l'ont figuré. C'est une nouvelle preuve de la vérité de cette assertion qu'on ne peut

jamais conclure de ce qu'on voit dans la graine bien développée ou mûre à ce qui pouvait exister dans l'ovule avant la fécondation et, bien entendu, à une époque antérieure. Nous ne croyons pas d'ailleurs qu'on puisse dire que réellement, dans les Euphorbiacées, la secondine « se soude avec le nucelle ». On ne peut dire non plus que, sauf le cas des Euphorbiacées, il n'y a pas de graine où la secondine soit évidente à la maturité, ni que « le cas des Euphorbiacées doit être complétement mis à part ». Pas plus pour les Euphorbiacées que pour les Gymnospermes nous ne pouvons croire aux lois d'exception.

*o*. — Je décrirai ici comme exemple un ovule d'Ombellifère, un de ceux qui n'ont pas d'enveloppe du tout, mais seulement un nucelle d'abord entièrement homogène, avec une très-petite dépression répondant au sommet micropylaire. Quand un pareil ovule doit devenir graine, un sac embryonnaire considérable grandit vers l'axe de son nucelle, puis l'albumen se forme selon les procédés déjà connus. Le plus souvent alors il n'y a autour de cet albumen qu'une couche tégumentaire, laquelle ne saurait résulter de la transformation d'une secondine qui n'existait pas. Cette couche est formée d'une seule assise de cellules, à coupe carrée ou rectangulaire, de couleur verte, puis jaune ou brunâtre, très-adhérente aux parties plus profondes (et qui n'a jamais été libre même dans l'ovule). Cette couche n'est pas vasculaire. Cependant l'ovule, puis la graine, ont dans les Ombellifères un raphé, constitué par un faisceau de trachées, accompagnées ou enveloppées de fibres protectrices libériformes. Ce raphé occupe dans l'ovule la profondeur d'une couche cellulaire spéciale qui occupe l'angle interne de l'ovule et qui est plus épaisse que partout ailleurs sur la ligne ventrale de l'ovule, là où se trouve précisément le raphé ; puis elle s'atténue rapidement de chaque côté de celui-ci et devient assez mince dans la plupart des cas pour être très-difficile à suivre au delà. Ceci démontre d'abord que le raphé n'est pas forcément, comme on l'a dit si souvent,

une dépendance des téguments ovulaires, puisqu'il existe dans des ovules, dépourvus de téguments proprement dits. Il est chargé de porter les aliments vers l'intérieur de l'ovule et il pénètre jusqu'à la région dite chalazienne de celui-ci, alors même que les téguments font défaut. Dans la graine mûre, ce raphé qui persiste descend à peu près verticalement, ou obliquement de haut en bas et de dedans en dehors. Quand la surface séminale qui répond à l'ombilic s'étend beaucoup en largeur, le raphé se dilate également dans sa portion extérieure, et quelquefois il prend la forme d'un éventail plus ou moins ouvert. Lorsqu'en même temps les graines deviennent fortement concaves ou même involutées sur leur face, le raphé se trouve comme enveloppé de toutes parts par les bords incurvés de l'albumen. Il en résulte cette singulière apparence, dans une graine telle que celle du Maceron, par exemple, que le raphé, qui était primitivement superficiel et ventral dans l'ovule, apparaît sur une coupe longitudinale ventro-dorsale de la graine comme un cordon intérieur et presque axile, qui semble perforer la graine de haut en bas et se montre débordé aussi bien en dedans qu'en dehors par le tissu de l'albumen. Il va sans dire qu'au fond ses rapports n'ont pas changé et qu'il correspond toujours au milieu de la face ventrale de la semence. Quand la nervation d'une graine est dite peltée, il faut bien reconnaître qu'elle est semblable à celle d'un axe. On a cherché alors à distinguer l'axe de l'enveloppe ovulaire par la présence d'un épiderme en dedans de celle-ci. Mais où trouver cet épiderme dans des enveloppes séminales telles que celle des Ombellifères, etc. ?

*p.* — Le 6 septembre 1872, lors de la première session à Bordeaux de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, je fis connaîtr *publiquement* ma manière de voir sur le double système vasculaire que peuvent posséder les graines et j'exposai à ce sujet et je dessinai au tableau l'organisation d'une semence que je pris pour type, celle du Muscadier. Je la

rappelle ici sommairement. La graine est anatrope, pourvue d'un arille à origine double (ombilic et micropyle), le macis, dont je ne m'occuperai pas ici. Au-dessous de lui, la surface de la graine présente une couche mince, transparente, rappelant beaucoup celle qui s'observe dans un grand nombre d'Euphorbiacées. Elle est parcourue d'un côté dans toute sa longueur par un volumineux raphé, et celui-ci, déjà très-visible dans l'ovule, envoie à droite et à gauche, dans l'épaisseur du tégument, un grand nombre de branches elles-mêmes ramifiées. Au-dessous de cette couche se trouve l'enveloppe dure et brune, dont la couleur se voit par transparence au travers de la couche précédente. Très-solide, épaisse et testacée, cette seconde enveloppe est dépourvue de vaisseaux, toujours comme dans les Euphorbiacées, et elle est percée de deux canaux courts, épargnés par le tissu testacé. L'un d'eux répond au micropyle; il conduit sur le sommet de la radicule embryonnaire dont ne le sépare qu'une mince couche d'albumen.

L'autre court canal est à peu près aux antipodes du précédent, un peu oblique cependant et se rapprochant davantage du raphé par son orifice extérieur. Les bords de cet orifice sont froncés, durs, colorés. C'est là que s'est arrêté le dépôt de substance testacée pour laisser au gros faisceau raphéen le passage libre vers l'intérieur de la semence. C'est notre *hétéropyle* ou *trophopyle*, plus visible encore ici que dans les graines de *Magnolia* et dans lequel on introduit facilement sans destruction de tissus une soie rigide ou un fil métallique. Après avoir franchi ce canal, le fil arrive à la cupule chalazienne, très-colorée et très-visible. Le faisceau du raphé s'y dilate et donne ensuite naissance à un grand nombre de branches ramifiées, riches en trachées, qui s'élèvent dans l'enveloppe de l'albumen jusque tout près du sommet de celui-ci, et dont un certain nombre pénètrent même dans les cloisons interposées aux lobes cérébriformes du périsperme. Si j'insiste sur ces faits, que j'ai décrits et même dessinés à Bordeaux devant un grand nombre de

témoins, c'est surtout pour faire voir qu'à cette époque j'admettais pleinement les deux systèmes vasculaires, intérieur et extérieur, séparés l'un de l'autre par une coque tégumentaire épaisse et testacée. J'ajoutai que c'était là un des types les plus complets que je connusse et que, dans d'autres types, c'était tantôt le réseau extérieur et tantôt l'intérieur qui venait à présenter un moindre développement ou même à disparaître tout à fait.

*q.* — On a récemment entendu un académicien reproduire en séance de la *Société botanique* cette erreur que le tégument testacé du Ricin est constitué par l'enveloppe extérieure de l'ovule. Il lui a été répondu par la citation du mémoire déjà ancien d'Ad. Brongniart, où cette opinion est combattue. Peut-être les faits sont-ils un peu difficiles à comprendre dans ce mémoire, parce qu'il y a une confusion entre les différentes couches séminales, notamment dans la comparaison qu'on peut faire entre le texte et la figure correspondante. Mais les faits, tels que je les ai rétablis en 1858, ont été reproduits par feu Gris, auquel j'ai passé tant de longues heures à démontrer le développement de l'ovule et de la graine du Ricin, et qui, sur ce point particulier, a partagé ma manière de voir en combattant un jour celle de M. Planchon.

Le type *euphorbiacé*, qui est si caractérisé et dans lequel le rôle prépondérant dans la constitution des téguments séminaux est réservé à la secondine, n'est point une exception. On retrouve souvent la même organisation dans le type *malvacé* et dans quelques groupes que presque tous leurs caractères rapprochent des précédents. On ne peut donc admettre en principe que « la primine est en général la seule membrane qui persiste jusqu'à la maturité de la graine ». Il nous paraît plus exact de dire que : *toute enveloppe ovulaire est apte à fournir à la semence un ou plusieurs téguments*. Que l'on compare à cet égard le Buis aux Célastracées d'une part, et de l'autre aux genres placés avec lui parmi les Buxées dans une monographie bien connue.

Relativement aux enveloppes séminales dans plusieurs groupes de Monopétales, on doit à M. Faguet de très-intéressantes recherches, publiées en 1874, mais qui malheureusement présentent dans les phases successives de l'évolution quelques lacunes qui demanderaient à être comblées. M. Poisson a poursuivi l'étude de ces faits dans un certain nombre de groupes naturels. Ses recherches n'ont été publiées que partiellement, parce qu'il a jugé bien inutile de concourir pour le prix que va décerner sur cette question la section de botanique de l'Académie. Il a cependant fait successivement connaître à la *Société botanique* le résultat de ses recherches sur les Broméliacées, où il a bien fait voir l'origine dans le tégument extérieur de l'ovule des diverses couches accessoires qui rendent la semence de ces plantes si curieuse, et sur les Euphorbiacées, où il a au contraire montré la part prépondérante que prend généralement la secondine à la formation des divers téguments de la graine.

Dans les Euphorbiacées, il m'a été reproché de n'avoir pas distingué le réseau vasculaire extérieur de la graine, tel qu'il existe dans les *Cremophyllum* (*Dalechampia*), de celui qui se trouve en dedans du tégument testacé, comme dans les Ricins, les *Hevea* (*Siphonia*), etc. On se convaincra, en comparant notamment les planches 3, fig. 26, 27, et 15, fig. 11, de mon *Étude générale du groupe des Euphorbiacées*, que ce reproche est mal fondé et que j'ai bien distingué l'un de l'autre les deux systèmes, autant du moins qu'on peut le faire dans une étude morphologique. On connaissait d'ailleurs alors ma façon de penser au sujet du double système vasculaire de la graine du Muscadier, dont il a été question plus haut, à la note *p*.

# RECHERCHES NOUVELLES

SUR

# LES ARALIÉES

ET SUR

# LA FAMILLE DES OMBELLIFÈRES EN GÉNÉRAL

Les Araliées ne constituent pour nous qu'une série de la famille des Ombellifères. Les auteurs qui les élèvent au rang d'ordre distinct leur accordent un port spécial. Mais quand les Ombellifères deviennent ligneuses et élancées, leur tige, simple ou peu ramifiée au sommet, nue dans les portions inférieures et chargée en haut d'une couronne de feuilles, est tout à fait celle de certaines Araliées. On s'en rend compte dans nos jardins en comparant pour le port l'*Heteromorpha* et le *Panax aculeatum* de nos cultures, par exemple ; ils se confondent pour ainsi dire l'un avec l'autre. On sait aussi que les fruits des Ombellifères sont des achaines, et ceux des Araliacées des drupes ou des baies. Mais beaucoup d'Araliacées océaniennes ont le fruit sensiblement sec dans nos collections ; celui de l'*Apleura*, Ombellifère chilienne, est dit drupacé. Celui de beaucoup d'autres Ombellifères est d'abord charnu dans sa couche superficielle ; celui des *Cachrys* présente un grand développement dans cette même couche, qui finit par devenir spongieuse ou subéreuse. Ce ne sont là, pour ainsi dire, que des nuances dans la consistance et l'épaisseur de l'exocarpe. On considérait aussi les Araliées comme dépourvues de bandelettes, c'est-à-dire de réservoirs à substance oléo-résineuse aromatique.

Mais les Ombellifères en manquent souvent, le plus souvent dans cette grande série de la famille qu'on a nommée *Heterosciadiæ*. D'autres, comme le *Pappea* (nommé par M. Bentham *Choritænia*), les ont remplacées par une série de réservoirs arrondis. Ces mêmes réservoirs se retrouvent dans les *Delarbrea* et les *Myodocarpus*, considérés par MM. Bentham et Hooker comme des Araliacées. Quand le noyau d'une Araliée à ovaire dimère, comme le *Sciadopanax* (qui est un *Panax*), a des côtes distinctes, il y a dans leurs intervalles des bandelettes figurées par B. Seemann (*Journ. Bot.*, III, 73, t. 27). Que beaucoup d'Ombellifères n'aient pas plus de columelle (carpophore) que les Araliées, c'est là un fait trop bien établi pour que nous y insistions. Autrefois encore on admettait que les carpelles des Araliées ne se séparaient pas intégralement les uns des autres à la maturité, comme ceux des Ombellifères. Aujourd'hui MM. Bentham et Hooker disent avec plus de raison : « *Carpellis rarissime sponte secedentibus.* » C'est que cette disjonction se fait dans les fruits des *Myodocarpus* placés par eux parmi les Araliées et inséparables en effet des *Delarbrea*, dans lesquels elle ne se produit pas de cette façon. C'est qu'elle se fait aussi dans les *Horsfieldia*, rangés par Endlicher parmi les Ombellifères, mais qui sont si bien des Araliées, que Seemann les a placés dans le même genre que le *Panax horridum* Sm.

La définition la plus inexacte de tous points qui ait été donnée de l'organisation des plantes de ce groupe, est certainement celle du récent ouvrage de M. Duchartre (*Élém.*, éd. 2, 1129), que nous reproduisons intégralement : « Arbres ou arbrisseaux, rarement herbes vivaces, à feuilles simples ou composées, sans stipules. Fleurs en ombelles ou capitules disposés en grappe simple ou composée ; 5-10 pétales à large base, valvaires, isostémones, rarement diplostémones. Ovaire 2-15-loculaire ; styles autant que de loges, distincts ou plus ou moins connés. Fruit en baie ou sec, n'isolant au plus que l'endocarpe de ses loges. » Voici maintenant les points principaux qu'il

conviendrait de réformer, dans l'intérêt des débutants qui pourraient étudier la botanique dans cet ouvrage.

1° « Sans stipules » est trop absolu, puisque le seul *Aralia* que cite M. Duchartre (*A. papyrifera*) est décrit partout comme ayant des stipules extrêmement développées. MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 936) citaient (en 1867) les *Aralia* vrais comme ayant « *stipulæ a basi petioli parum prominentes* », et indiquaient comme pourvus de stipules (constamment ou non), si peu saillantes qu'elles fussent : les *Pentapanax*, *Aralidium*, *Myodocarpus*, *Delarbrea*, *Fatsia*, *Didymopanax*, *Helwingia*, *Sciadophyllum*, *Schefflera*, *Gastonia*, *Polyscias*, *Pseudopanax*, *Eleutherococcus*, *Heptapleurum*, *Treresia*, *Brassaia*, *Dendropanax*, *Osmoxylon*, *Arthrophyllum*, *Cussonia*, *Heteropanax*, *Brassaiopsis*, *Macropanax*, *Oreopanax*, *Plerandra* et *Tupidanthus*, c'est-à-dire 27 genres sur 38 qu'ils admettent dans cette famille, ou plus des trois quarts.

2° Admettre que les Araliacées ont « 5-10 pétales à large base, valvaires » est aussi peu exact. Dix ans avant l'époque où écrivait M. Duchartre, MM. Bentham et Hooker avaient proposé dans la famille une « série des *Mackinlayieæ* (*Gen.*, I, 933), caractérisée par des pétales rétrécis en onglet à la base, à la façon des Ombellifères ». C'est un point sur lequel nous reviendrons bientôt à propos de quelques autres genres océaniens ; il est important surtout parce qu'il établit un lien de plus entre les Araliées et les autres Ombellifères. Il est peut-être plus grave encore de ne voir, comme M. Duchartre, que des pétales valvaires parmi les Araliées. Toute la série des *Araliées*, admise par les auteurs les plus récents, est distinguée, avant toute chose, par l'imbrication des pétales. B. Seemann, le monographe de ce groupe, dont les travaux remontent jusqu'à 1864 et même au delà, voulait même qu'on plaçât dans deux ordres distincts celles des Araliacées connues de son temps qui avaient des pétales imbriqués (et elles étaient nombreuses), et celles qui avaient les pétales valvaires et dont il fait ses Hédé-

racées. M. Duchartre place d'ailleurs parmi les Araliacées les *Adoxa* dont la corolle est partout citée comme imbriquée.

3° M. Duchartre dit les fleurs « isostémones, rarement diplostémones ». Cependant M. Gray a fait connaître en 1854 deux genres d'Araliacées à fleurs plus que diplostémones, les *Tetraplasandra* et *Plerandra*. En 1856, MM. Hooker et Thomson ont fait remarquer que l'*Aralia pulchella* ou *Sciadophyllum pulchellum* des revues horticoles, qu'ils nomment *Tupidanthus*, se distingue par ses très-nombreuses étamines. En 1864, le monographe des Araliacées donne au premier chapitre de son travail ce titre : « *On the polyandrous Genera* », et en 1867 MM. Bentham et Hooker distinguent dans cette famille une « série des Plérandrées », qui a pour caractère principal : « *Stamina* $\infty$ (*petalis numerosiora*) ». Quant aux fleurs réellement diplostémones parmi les Araliacées, M. Duchartre n'en pourrait peut-être pas citer un exemple incontestable et constant.

4° Le nombre de loges que M. Duchartre attribue aux Araliacées n'est pas exact non plus (« ovaire 2-15-loculaire »). Il y a des Araliacées à une loge. Blume les a décrites au commencement de ce siècle sous le nom d'*Arthrophyllum*, et De Candolle reconnaissait (en 1830) qu'elles appartenaient effectivement à ce groupe. Dès 1806 même, Dupetit-Thouars signalait un genre d'Araliacées uniloculaire, que MM. Decaisne et Planchon ont nommé *Cuphocarpus* (en 1854). Seemann a fait, dix ans après, un article spécial sur les « *Genera with one-celled ovary referred to Hederaceæ* » (*Journ.*, II, 204), et nous verrons plus loin qu'il y a à la Nouvelle-Calédonie d'autres Araliées à ovaire uniloculaire. D'autre part, il y a des *Plerandra* qui ont une vingtaine de loges, d'après M. Hooker, et dans l'*Aralia pulchella* (*Tupidanthus*), dès 1856, le même auteur en avait compté « *in quoque flore ultra* 90 ».

5° M. Duchartre s'est encore trompé sur le fruit qu'il décrit « en baie ou sec ». Presque toujours le fruit des Araliacées a

des noyaux, ordinairement épais, durs, très-distincts. Sur 38 genres, MM. Bentham et Hooker en décrivaient 30 (en 1867) comme pourvus de noyaux (*pyrenæ*).

Un grand nombre des erreurs qui viennent d'être signalées sont partagées par M. Decaisne (*Trait. gén. Bot.*, 253), qui donne aussi comme caractères généraux des Araliacées des stipules nulles, des étamines en nombre égal ou rarement double ou triple de celui des pétales, de 2 à 15 loges à l'ovaire; pour fruit « une baie charnue ou sèche », etc. Le même auteur distingue dans la famille : des Araliées, dont la préfloraison serait valvaire, sans paraître s'être aperçu qu'il y a beaucoup d'*Aralia*, le premier genre qu'il énumère, dont les pétales sont imbriqués; et une tribu des Adoxées. Il y avait alors une douzaine d'années que Payer avait fait voir que, dans son mouvement d'anatropie, l'ovule des *Adoxa* dirige son micropyle en haut et en dedans, contrairement à celui des *Aralia*.

Pour M. Decaisne (*loc. cit.*, 244), les Cornées « ne diffèrent (des Araliacées) que par leur fruit drupacé et leurs feuilles opposées ». Nous venons de voir que le fruit des Araliacées est presque toujours drupacé; et comme parmi les Cornacées, telles que les admettent les auteurs les plus récents, il y a 37 espèces à feuilles alternes sur 62, il résulterait de la manière de voir de M. Decaisne, si elle était adoptée, que les trois cinquièmes des Cornacées ne pourraient être scientifiquement distingués des Araliacées.

Ce qui s'est produit depuis une quinzaine d'années et plus, dans la pratique, démontre mieux que tous les raisonnements combien il est impossible de séparer les Araliées des Ombellifères comme famille. De Candolle a fait des *Astrotricha* un genre nouveau d'Ombellifères. MM. Bentham et Hooker en font une Araliacée voisine des *Panax*. Seemann adopte cette manière de voir et déclare que l'*Astrotricha* est : « *So closely allied to* Nothopanax, *that it can only be separated by artificial character.* » De Candolle, puis Endlicher, rangent aussi les *Hors-*

*fieldia* dans la famille des Ombellifères. Ce sont des plantes extrêmement voisines de l'*Aralia papyrifera*, dont malheureusement nous connaissons mal le fruit : Seemann les met dans le même genre que le *Panax horridum*, et MM. Bentham et Hooker les placent dans les Araliacées, près des *Astrotricha*. M. Vieillard, Brongniart et Gris décrivent les *Delarbrea* et les *Myodocarpus* comme Ombellifères; MM. Bentham et Hooker les considèrent comme des Araliacées. L'*Apleura*, ayant le fruit drupacé, est indiqué comme Araliacée; il n'est peut-être pas génériquement distinct des Azorelles, qui sont des Ombellifères. B. Seemann, l'homme qui a le plus étudié les Hédéracées, croit avoir de bonnes raisons pour y comprendre les genres *Crithmum* et *Hydrocotyle*. C'est que toutes ces plantes appartiennent à une seule et même famille. Nous allons maintenant étudier, sous le nom de *Pseudosciadium*, une plante qui a la fleur d'une Ombellifère avec le feuillage d'une vraie Araliée; ce sera un anneau de plus dans cette chaîne qui relie invinciblement les deux groupes l'un à l'autre.

Le *Pseudosciadium Balansæ* est une plante de la Nouvelle-Calédonie, qui est à la fois intermédiaire aux *Myodocarpus* et aux *Delarbrea* d'une part, et de l'autre aux Araliées et aux Ombellifères. Ses fleurs sont dimorphes, polygames-monoïques et tout à fait celles d'une Ombellifère proprement dite; la forme des pétales s'éloigne un peu de celle que l'on connaît aux pétales des *Myodocarpus*, mais surtout leur mode de préfloraison.

MM. Bentham et Hooker ont placé les *Myodocarpus* et les *Delarbrea* dans leur section I de la famille des Araliacées, celle des Araliées, ainsi caractérisée : « *Petala plus minus imbricata, basi lata affixa.* » Si cette définition s'applique bien aux *Myodocarpus* dont les pétales sont aussi larges à la base que ceux des *Aralia*, elle ne se prête guère à ceux des *Delarbrea*, qui ont la base atténuée, et quelquefois même en un onglet fort étroit. C'est déjà une preuve que ce caractère de la forme de la base des pétales ne saurait être assez important pour constituer une

tribu, car les *Delarbrea* ne peuvent être placés bien loin des *Myodocarpus*. Le caractère de la préfloraison n'a pas une valeur plus absolue (comme nous en donnerons bien d'autres preuves). En effet, le *Pseudosciadium*, dont nous nous occupons en ce moment, est voisin à la fois des *Myodocarpus* et des *Delarbrea;* nous avions même cru d'abord pouvoir le faire rentrer dans le premier de ces genres. Et cependant ses pétales sont valvaires, concaves et quelquefois légèrement indupliqués, comme ceux des *Mackinlaya*. Comme dans ceux-ci, leur face interne est partagée par une petite crête verticale en deux demi-cuillerons qui, dans le bouton, reçoivent chacun une loge des anthères voisines. De plus, leur base est plus ou moins rétrécie, suivant les fleurs qu'on examine. Quand le rétrécissement est un peu prononcé, ces pétales deviennent à peu près ceux du *Mackinlaya macrosciadea* F. Muell., c'est-à-dire ceux de certaines Ombellifères vraies. Il résulte de ce qui précède que la tribu II des Araliées, nommée par MM. Bentham et Hooker *Mackinlayieæ*, ne peut être conservée; le seul genre qui la constitue ne diffère que par ses feuilles digitées et ses onglets un peu plus longs du *Pseudosciadium*, qui lui-même ne peut quitter le groupe des Myodocarpées ou Araliées.

Le *Pseudosciadium* a été découvert par M. Balansa (n. 3380) « dans les bosquets situés près de l'embouchure du Dotio ». Il a une tige (vraisemblablement ligneuse) « presque simple, de 3 mètres de hauteur, et des fleurs d'un blanc verdâtre ». On peut supposer qu'il a à peu près le port d'un Palmier, car on voit ses feuilles naître les unes près des autres vers le sommet de la tige, qui se termine par une vaste inflorescence. Toute la plante est glabre. Les feuilles, alternes, ont un long pétiole dont la base est dilatée en un court anneau (stipulaire?) qui embrasse le rameau. Elles sont composées-imparipennées, avec 11-15 folioles pétiolulées, opposées ou alternes, ovales-oblongues, à peine insymétriques à la base, entières ou serrulées, penniveniées et très-brièvement acuminées. L'inflorescence peut

avoir un demi-mètre de longueur. Son axe, grêle, est ramifié, et ses ramifications elles-mêmes se divisent en pédoncules grêles chargés d'ombellules dont les pédicelles floraux sont articulés loin de la fleur qu'ils supportent. Il y a deux sortes de fleurs. Les unes, plus rares, formant plus ordinairement (mais non constamment) les ombellules terminales, sont femelles ou hermaphrodites. Les autres, bien plus nombreuses, ont un ovaire, et il peut renfermer des ovules. Mais leurs styles sont courts, et leurs pétales sont généralement plus petits. Il est possible qu'elles ne soient pas fertiles. Dans les autres, dont les pétales ont un limbe plus concave, plus développé et un onglet souvent mieux marqué, les styles sont tout différents. Ils sont presque aussi longs que l'ovaire lui-même, et au lieu d'être obtus, peu divergents, ils deviennent claviformes, récurvés au sommet. Là ils sont pourvus d'une surface papilleuse qui finit par devenir brunâtre, et ce tissu stigmatique se prolonge même le long du bord interne du style, de chaque côté d'un sillon à peine perceptible. Les styles des *Myodocarpus* et des *Delarbrea* ont une configuration différente. Dans les derniers ils se terminent par un renflement qui, appliqué contre celui de l'autre style, constitue avec lui une sorte de tête épaisse. Dans les premiers, le sommet de chaque style est géniculé. Il porte une petite branche perpendiculaire au style lui-même, qui se dirige en dedans, horizontalement ou à peu près, et va croiser la petite branche correspondante de l'autre style. Le fruit mûr du *Pseudosciadium* ne nous est pas connu. Mais quoique arrivé à un certain âge et renfermant déjà une jeune graine assez volumineuse, nous le voyons demeurer comprimé sans produire sur ses bords des ailes comparables à celles des *Myodocarpus*, ni dans son épaisseur des réservoirs résineux comme ceux qui, dans ce dernier genre, proéminent de bonne heure dans l'intérieur du péricarpe et viennent s'imprimer en creux sur la surface de la semence.

Les types néo-calédoniens dont nous venons de nous occuper

ne sont pas les seuls dont les pétales, se rétrécissant à leur base, se rapprochent de la forme de ceux des *Mackinlaya*, et par conséquent des Ombellifères. Il y en a un autre, que nous nommerons, pour cette raison, *Apiopetalum*, et qui est déjà représenté par deux espèces. La première qui ait été connue et qui a été trouvée par Pancher, il y a près de vingt ans, n'a rien dans le port et le feuillage d'une Ombellifère, ni d'une Araliée. Ses feuilles, en partie couvertes de duvet, rappellent beaucoup celles des *Broussaisia*, de diverses Gesnériacées, etc. Elles sont alternes, atténuées inférieurement en un long pétiole dont la base se dilate un peu. Leur limbe oblong-oblancéolé, quelquefois subspatulé, est simple, aigu au sommet, tout découpé sur les bords en dentelures glandulaires-aiguës, à peu près perpendiculaires au bord du limbe, penninerves et réticulées. Jeunes, elles sont entièrement chargées, surtout sur le pétiole et à la face inférieure, d'un fin duvet velouté, ferrugineux ou ochracé, qui recouvre complétement les jeunes rameaux, les boutons et les divisions à tous degrés des axes de l'inflorescence.

Celle-ci consiste en longs corymbes d'ombellules pourvues d'un involucelle de bractéoles plus courtes que les pédicelles non articulés. Quant aux fleurs, elles ont un réceptacle obconique dans lequel s'enchâsse en grande partie l'ovaire, à deux, trois ou quatre loges uniovulées, surmonté d'un style conique et court, continuant le disque de même forme sous le bord duquel s'insèrent le périanthe et l'androcée. Les cinq sépales sont libres et étroits. Les cinq pétales alternes présentent, au-dessus de l'onglet rétréci dont nous avons parlé, un limbe concave, cilié sur les bords, à sommet incurvé et à face supérieure concave partagée en deux moitiés par une crête verticale qui répond aux bords de deux anthères voisines. Les étamines, épigynes, alternipétales, ont un filet libre et des anthères courtes, à deux loges et introrses. Le fruit rappelle par sa taille et par sa forme étroite et allongée celui de l'*Eremopanax*

*Balansæ*. Il a, comme lui, un noyau étroit, allongé, parcouru de sillons longitudinaux, mais rectilignes, et il est surmonté d'un reste conique de disque et de styles. Ses loges varient de nombre, et il y en a souvent deux ; mais nous n'avons pu y observer de graines mûres. Cette espèce sera notre *Apiopetalum velutinum*. Pancher (n. 210, 296, 372, 479) nous apprend qu'elle forme « une touffe étalée, arrondie, très-épaisse, d'un mètre environ, avec des fleurs vertes en février et en juin et des fruits coniques, de couleur olive. » Il l'a observée à 600 mètres d'altitude, dans les terrains ferrugineux. Je considère comme une simple forme de la plante précédente le n. 644 de l'herbier de M. Balansa, dont les feuilles sont plus grandes, avec un pétiole plus trapu, un limbe un peu moins symétrique. On y voit les feuilles et les inflorescences couronnant le sommet d'une tige épaisse toute chargée de duvet et de cicatrices. Ces différences tiennent peut-être à l'altitude à laquelle ont été recueillis ces échantillons, « vers 1050 mètres », sur le sommet du mont Kougui. Les fleurs ne présentent aucune différence d'organisation.

L'autre espèce porte dans la même collection le n. 975. Toutes celles de ses parties que nous connaissons sont dépourvues de duvet. De là le nom d'*A. glabratum*. Sur le sommet de ses tiges épaisses, chargé de cicatrices des feuilles plus anciennes, sont rapprochées les jeunes feuilles et les riches inflorescences un peu plus courtes qu'elles. Les feuilles allongées sont spatulées, longuement atténuées en bas sur les côtés d'un pétiole épais, auquel fait suite une grosse nervure médiane. Le sommet est aigu ou légèrement obtus, et les bords sont découpés de grosses dents inégales, ordinairement obtuses, encadrées d'un fin bourrelet subglanduleux. Les nervures sont pennées, très-divisées et anastomosées. L'inflorescence est un corymbe ou une ombelle composée. Son axe principal porte quelques feuilles inégales, très-réduites comme dimensions, mais semblables à celles de la tige. Il y a souvent une ou deux

bractées entières à la base des rayons de l'inflorescence, et ceux-ci supportent eux-mêmes des ombelles composées avec involucelle de plusieurs bractéoles. Les fleurs ne sont pas articulées; leur réceptacle obconique est surmonté de cinq sépales aigus, un peu charnus, et du disque conique, qui se continue en un style dont le sommet est partagé en deux ou trois cornes stigmatifères. Il y a de même deux ou trois loges uniovulées; mais dans les plus jeunes fleurs que nous puissions examiner, il ne reste aucune trace, ni des pétales, ni des étamines. Le fruit est analogue pour la forme à celui de l'*A. velutinum*, drupacé, peu charnu, lancéolé, à noyau apiculé, un peu cannelé, avec deux ou trois loges dans lesquelles nous n'avons pu voir une seule graine mûre. L'épicarpe est tout à fait glabre. Cette espèce rappelle par son feuillage certains *Meryta* des mêmes régions; elle a beaucoup plus que sa congénère l'apparence d'une Araliée. Cependant elle a aussi quelque chose du port de quelques grandes espèces de *Scævola*.

La présence d'une articulation sur le pédicelle floral, ou son absence, constituent-elles dans cette famille un caractère générique absolu? Nous ne le pensons pas, malgré la grande valeur de ce trait d'organisation. Nous avons vu, dans un genre aussi naturel que l'*Arthrophyllum*, les pédicelles dépourvus d'articulation, en présenter des traces dans certaines espèces. Les pédicelles des *Aralia* vrais sont articulés, sauf çà et là dans quelques fleurs. Dans les *Pentapanax*, l'articulation peut être obscure ou faire défaut par exception. Rappelons cette phrase de MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 918), au sujet des *Panax* dont les pédicelles sont normalement articulés : « In *P. anomalo*, *simplici*, *lineari*, uti etiam in *P. Edgerlei* (*Raukaua* Seem.), articulatio pedicellorum præsertim florum masculorum parum distincta est. » Des *Hedera* les mêmes auteurs disent : « pedicelli inarticulati v. obscure sub flore articuliati »; ce qui devient plus vrai encore si l'on donne au genre *Hedera* l'extension que nous proposerons de lui

accorder. C'est un caractère du *Panax aculeatum* AIT. de n'avoir pas d'articulation au pédicelle. Cependant sur un échantillon de la collection Oldham, récolté à Formose, je vois quelques pédicelles plus ou moins nettement articulés. Dans les fleurs cultivées de l'*Aralia japonica*, il n'y a pas de véritable articulation, je pense ; mais le pédicelle demeure chargé d'un duvet brun jusqu'à la base de l'ovaire, et là le duvet disparaît subitement. Ce fait n'a pas plus d'importance, après tout, que l'existence d'une articulation véritable.

On verra que le groupe des Plérandrées est pour nous constitué par un seul genre *Plerandra*, établi par M. A. Gray en 1854. Le genre *Tetraplasandra* du même auteur a été créé en même temps et ne nous paraît pas distinct autrement que comme sous-genre à feuilles pennées. Son nom devrait être à la rigueur préféré, puisqu'il précède, dans le même ouvrage, celui des *Plerandra*. Mais nous nous voyons dans l'obligation de conserver ce dernier, l'autre indiquant un fait qui n'existe pas et pouvant induire en erreur. Il y a un curieux type se rapportant à ce genre dans les herbiers de la Nouvelle-Calédonie (*Plancher*, in herb. Mus.; *Vieillard*, herb., n. 628). Nous le nommerons *P. Vieillardi*, et il devra constituer dans ce genre une section très-distincte, que nous appellerons *Pentadiplandra*. Seemann n'eût pas manqué, avec les principes de classification qui l'ont guidé dans l'étude de cette famille, d'en faire un genre particulier. Par les organes de végétation, cette espèce ressemble tout à fait aux *Plerandra* vrais et au *Tupidanthus*. C'est un arbre à grandes feuilles alternes et composées digitées. Leur gros pétiole cylindrique atteint un demi-mètre de longueur et sa base dilatée porte en dedans une courte et épaisse écaille stipulaire adnée. Leurs folioles, au nombre de neuf sur la seule feuille complète que je voie, ont un pétiolule long d'environ un décimètre et un grand limbe oblong, coriace, à nombreuses veinules pennées et parallèles, atténuées en coin à la base et obtuses au som-

met. Elles ont à peu près 40 centimètres de longueur sur une dizaine de largeur. Les inflorescences sont des grappes ramifiées d'ombellules multiflores, et les fleurs, longues de près d'un centimètre, sont surtout intéressantes. Leur ovaire infère a généralement dix loges uniovulées ; il est complétement renfermé dans le sac réceptaculaire et surmonté d'une couronne de dix petites branches stylaires subulées. Son sommet est déprimé, et il n'a dans chacune de ses loges qu'un ovule descendant, à micropyle supérieur et extérieur. Le calice épigyne est gamosépale, tronqué, et c'est à peine si l'on distingue ses cinq dents. Elles deviennent bien plus sensibles dans le fruit, au-dessus duquel le calice grandit un peu. Les pétales, au nombre de cinq, sont triangulaires, très-épais, surtout en haut, et charnus. Ils sont valvaires, et leur sommet rentrant forme, avec celui des quatre autres pétales, une clef pendante en cône renversé. Cinq filets staminaux alternent avec les pétales; mais l'anthère qui les surmonte est tout à fait singulière, et c'est elle qui a valu son nom à ce sous-genre. On peut dire en effet qu'elle est double. Son connectif pyramidal porte en dedans quatre loges verticales, parallèles d'abord, déhiscentes chacune par une fente longitudinale. Ces quatre loges représent-elles deux anthères qui formeraient ensemble un petit faisceau ? C'est ce que nous ne pourrions affirmer, quoique dans les *Tetraplasandra* et les *Plerandra* proprement dits (*P. paucidentata*), on rencontre de temps à autre des filets staminaux rameux et portant ainsi deux ou trois anthères.

Entre cette espèce, qui n'a que cinq pétales avec cinq doubles étamines, et une plante telle que le *Tupidanthus calyptratus* Hook. et Thoms., dans lequel il y a des étamines et des loges ovariennes en nombre très-considérable, on observe de plus en plus, à mesure que de nouvelles espèces sont connues, tous les intermédiaires possibles. Il y en a aussi pour la cohésion des pétales en une corolle tombant tout d'une pièce par la base ou pour leur indépendance plus ou moins complète. Tou-

jours ils sont valvaires, et la façon dont se fait l'épanouissement n'est pas ici un caractère générique. Il y a des *Plerandra* dans lesquels les étamines, en grand nombre, sont disposées en faisceaux alternipétales, de même qu'alors que leur nombre est défini. Tel est le *Tetraplasandra paucidentata*, qui, avec huit pétales, par exemple, a huit groupes d'étamines; il y a six, huit ou un plus grand nombre de pièces dans chaque groupe. Dans le *Tetraplasandra hawaiensis*, l'espèce type du genre, on a dit à tort qu'il y avait quatre fois autant d'étamines que de pétales; il peut y en avoir bien plus. Leurs anthères ont inférieurement leurs loges indépendantes, comme celles de beaucoup d'autres plantes du même genre. Leurs pétales peuvent se détacher tous par la base, à la façon d'une coiffe, mais ils peuvent aussi se séparer les uns des autres et de haut en bas. Même observation a été faite pour le *Bakeria* par MM. Bentham et Hooker: ce caractère est ici sans valeur. C'est dans le *Nesopanax vitiensis*, rapporté avec raison aux *Plerandra* par les mêmes auteurs, que le groupement des étamines en masses alternipétales est le plus prononcé. Chaque groupe contient de vingt à vingt-cinq étamines, et, quand il y a cinq loges à l'ovaire (il peut y en avoir davantage), elles sont, ainsi que les courts lobes stylaires qui les surmontent, alternes avec ces groupes staminaux. Chaque lobe porte intérieurement un petit sillon qui se continue avec le sommet rétréci de la loge ovarienne. C'est dans ce genre qu'on peut bien se convaincre de la variation que présente le style comme forme et comme taille. Ses lobes sont épais ou surbaissés, ou élevés, libres ou unis en une sorte d'enceinte conique, ou supportés par une base commune, ou quelquefois même à peine visibles.

Le travail le plus informe de M. Decaisne est sans contredit celui qu'il a publié en collaboration sur les Araliacées en 1854, dans la *Revue horticole* (104). Les deux plus anciens genres de la famille, après ceux de Linné, n'y sont pas mentionnés comme tels, ou sont inexactement nommés, ou même

totalement passés sous silence : ce sont les *Meryta* et *Schefflera* de Forster, qui datent, comme on sait, de 1776. Il n'y est pas non plus question des *Heptapleurum* de Gærtner, genre établi en 1791. Avec de pareilles lacunes le travail de M. Decaisne était forcément d'avance condamné à la stérilité. Le monographe ne pouvait, par exemple, saisir la parenté des *Schefflera* avec les *Paratropia*. Or, en analysant avec soin les deux *Schefflera* jusqu'ici connus, savoir l'espèce type de Forster, le *S. digitata*, et l'espèce voisine que M. A. Gray a nommée *Aralia* (*Sch.*) *vitiensis* (*Unit. St. expl. Exp.*, I, t. 89), et qui ne diffère guère du précédent que par le type quinaire de son gynécée (cette espèce existe aussi à la Nouvelle-Calédonie), on s'aperçoit qu'il n'y a entre ces plantes et les *Heptapleurum* aucune différence véritablement générique. Sans doute on dit bien que le nombre des loges ovariennes de ces derniers est égal à celui des pétales : « ovarii loculi tot quot petala », et que leur style présente une organisation toute particulière. Mais nous allons voir, en décrivant les nouvelles espèces de la Nouvelle-Calédonie dont le tableau suit, qu'il y en a dont le nombre de carpelles est double, par exemple, de celui des pétales, et que la constitution de leur style est extrêmement variable. Il y a des *Heptapleurum* dont le style est une colonne à sommet entier ou à peu près, ou partagé en branches étroites, de longueur variable, étalées ou réfléchies, révolutées, ou en cône à sommet entier, ou finement dentelé ou crénelé autour du pore apical qu'il présente. De là déjà les réunions acceptées des *Astropanax*, *Actinomorpha*, *Agalma*, aux *Heptapleurum*. Ici, pas plus qu'ailleurs, la conformation du style n'a dans les Araliées une valeur générique, et nous la verrons varier d'une fleur à l'autre sur une même plante, suivant l'âge et suivant d'autres circonstances. Ainsi, dans le *S. digitata*, le style se présente comme un cône épais et court, que surmontent ou dix petites dents obtuses, très-peu saillantes, ou dix baguettes cylindriques, capitées, divergentes ;

et entre ces deux états extrêmes on observe toutes les variations intermédiaires. Or certains *Heptapleurum* océaniens ont à tout âge le style construit sur le premier des plans que nous venons d'indiquer; ils ont jusqu'à dix loges à l'ovaire, ils ont des fleurs non articulées sur leurs pédicelles. Les caractères fondamentaux sont les mêmes de part et d'autre, et ces *Heptapleurum* ne peuvent constituer qu'une section du genre *Schefflera*. Nous donnerons, avant d'aller plus loin, la caractéristique sommaire d'un certain nombre de ces *Heptapleurum* qui nous paraissent nouveaux. Le premier d'entre eux a, par exception, des feuilles simples ou unifoliolées.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) INDIVISA. — Planta pro genere valde anomala; ramis crassis nodosis. Folia ad summos ramulos pauca conferta, simplicia (v. 1-foliolata) oblongo-subspathulata, basi in petiolum longe attenuata, apice obtusa, grosse repanda. Flores (masculi) parvi creberrimi; inflorescentiis dite ramosis; calycis dentibus 5; petalis valvatis 5; antheris introrsis; pedicellis haud articulatis, basi 1-bracteolatis. (*Balansa*, n. 976.)

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) TOTO. — Frutex elatus (3-4-metr.) gracilis parce ramosus. Folia longe ($2\frac{1}{2}$ decim.) petiolata, 8-9-foliolata; foliolis obovato-oblongis, retusis v. sinu apicali profundo (ad 15 centim. longis), integris tenuibus; stipula crasse orbiculari-concava. Inflorescentiæ valde composito-umbellatæ; pedicellis gracilibus haud articulatis. Calyx integer brevis truncatus. Petala 5, carnosa, valvata. Stamina 5; antheris crassis. Germen 6-10-loculare; stylis erectis breviusculis approximatis liberis. Fructus lævis, putaminibus pergamentaceis; exocarpio nigrescente; albumine æquabili, medio intus sulcato; embryone longiusculo (*Balansa*, n. 967, in sylvis riparum *la Nera*, prope Bourail; n. 2218, in sylvis N. E, circa Conceptionem ad alt. 700 met.)

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) MARCELLANA. — Frutex ra-

mosus (5-6-metr.) ; ramis crassis. Folia glaberrima lucida ; foliolis 5, ovato-oblongis valde recurvis (ad 20 cent.) ; petiolo crasso ; stipulis orbiculari-concavis. Inflorescentia petiolo subæqualis crassa valde ramoso-cymiformis. Calyx subinteger truncatus. Corolla valvata, 5-mera carnosa crassa. Stamina 5, sub margine disci inserta. Germen 6-loculare ; stylis in conum apice punctato-umbilicatum subintegrum connatis. Fructus (immat.) brevissime stipitati. (*Balansa*, n. 972, in collibus argiloso-ferrugineis inter vicum Neoua et montem Mi.) — Species ob folia insignis.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) AFFINIS. — Planta præcedenti affinis ( cujus forte var.) ; petiolis crassis, petiolulis costulisque fusco-lutescentibus. Foliola ad 10, quam in præced. angustiora ; nervulis parallelis iisdem creberrimis obliquis. Flores ignoti. Fructus brevissime stipitati subglobosi, calyce brevi subannulari styloque conico in columnam brevem abeunte coronati. Frutex 10-metralis, e collectore. (*Balansa*, n. 2217, in sylvis N. E. circa Conceptionem, ad altit. 400 metr.)

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) NONO. — Fruticulus (3-4-metr.) omnino glaber ; ramis gracilibus ; petiolis longis gracilibus (ad 30 cent.) ; foliolis longe petiolulatis 5-7, submembranaceis obtusis. Inflorescentiæ laxe valdeque ramosæ foliis longiores (valde glaucescentes) ; floribus ignotis ; fructu parvo subsphærico v. breviter ovoideo glabro stylo coronato. (*Balansa*, n. 3325, in sylvis supra locum dictum *Ferme modèle*, prope ad Noumea, ad altit. 300 metr.) — Species ob inflorescentias laxas pedicellosque graciles valde elegans.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) ANDRÆANA. — Arbor ramosa (10-metralis); ramis crassis (in sicco lutescentibus). Folia crasse pedunculata ; foliis (secund. variet.) 3-8-foliolatis ; petiolulis costulaque lutescentibus ; limbis subintegris lucidis crebre paralleleque venulosis, obtusis v. acutatis. Calycis dentes 5, tenues. Petala valvata crassissima, intus carinato-2-locellata. Stamina oblonga ; loculis sub insertione filamenti liberis. Germen

ad 10-loculare; stylis in conum subintegrum apice umbilicato crenulatum connatis. Fructus brevis, siccitate valde costatus, apice areolatus styloque parvo apiculatus; putaminibus compressis; seminibus conformibus haud ruminatis. (*Balansa*, n. 642, circa Noumea, loc. dict. *Ferme modèle;* n. 2216 (var.) in sylvis austr. circa Canala, ad altit. 700 metr.) — Species conspicua colenda.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) GOLIP. — Arbuscula (?); ramis crassis striatellis, uti planta tota glabris. Folia longe crasseque petiolata; stipulis valde concavis suborbicularibus; foliolis 5-10, basi inæquali-acutatis, apice obtusis crassiusculis. Umbellæ compositæ; radiis crassiusculis. Germen 8-9-loculare; stylis totidem in conum brevem connatis. Fructus, ut videtur, parvus, calyce brevi coronatus. Præcedenti proxima. (*Deplanche*, n. 26; *Thiébault*, n. 283, in ins. Lifu, ubi vernacule audit *Golip*.)

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) FAGUETI. — Arbor (5-10-metralis); ramulis crassis carnuloso-medullosis. Folia longe (3-4 decim.) petiolata; foliolis ad 10, longiuscule petiolulatis oblongo-obtusis subintegris v. repandis lucidis lævibus; venulis obliquis crebris ad marginem anastomosantibus. Inflorescentia ampla (24 decim.) valde ramosa; ramis composito-umbelliferis. Perianthium ignotum. Fructus parvus (*Pisi* magnit.) subglobosus, demum costatus, styloque columnari, apice lobato coronatus; pyrenis plerumque 5, 6. Exocarpium nigrescens. (*Balansa*, n. 2219, in virgultis inter loc. dict. *Conception* et *Pont-des-Français*, et in planitie Canalæ.) — Species ob inflorescentiam amplam valdeque ramosam conspicua.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) BALANSÆANA. — Arbor (6-8-metr.); ramis pallidis; foliis remotis, longiuscule (10-15 cent.) petiolatis, 3-foliolatis; foliolis e basi longe cuneatis inæquali-obovatis, apice brevissime acuminatis pallidis parallele venulosis. Umbellæ compositæ, radiis paucis elongatis; floribus (?); fructu brevissime stipitato (1 cent. longo) oblongo cos-

tato, 3-5-pyreno; exocarpio pallido; stylo persistente brevi, apice breviter 3-5-lobo. (*Balansa*, n. 3386, in sylvis montis Penari, ad altit. 800 metr.) — Species ob folia pallida pauci-foliolata, carpella pauca ramosque graciles inflorescentiæ haud inconspicua.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) EMILIANA. — Arbor parva (3-metr.), cyma densa globosa; foliis crasse petiolatis petiolulatisque; foliolis 5, 6, oblongo-obovatis, apice rotundatis v. retusis emarginatisve coriaceis crassissimis glabris, margine recurvis; venulis obliquis parum conspicuis. Inflorescentia (22 cent.) ramosa ter divisa; pedicellis crebris; fructibus ovoideis, 5-pyrenis; stylo persistente longiusculo erecto; lobis 5 longiusculis acutatis recurvis. Flores in Junio viriduli; fructus in Februario, ex collect. (*Pancher*, n. 206; *Vieillard*, n. 622, in altis montibus aridioribus.) — Species ob crassitudinem foliolorum colenda.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) CUSSONIÆ. — Arbuscula (?) ex omni parte glabra; foliis (ea *Cussoniarum* referentibus) longiuscule petiolatis; foliolis crassis plerumque 5 (inæqualibus, 8-10 cent. longis), apice obtusis, basi longe in petiolulum brevem acutatis, obovato-oblongis coriaceis crassis, margine revolutis. Inflorescentiæ fructiferæ parce ramosæ petiolo subæquales; floribus (?); fructu ovoideo 3-gono, sæpius 3-pyreno; stylo columnari breviter lobato persistente.—An spec. sat distincta? (*Pancher*.)

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) PANCHERI. — Arbor parva (10-metr.), fronde expansa, ex omni parte glabra. Folia longe petiolata; foliolis ad 8, longe petiolulatis oblongo-obovatis (15-25 cent. long.) obtusis repandis v. sinuato-crenatis; venulis parallelis remotiusculis. Inflorescentia dite ramosa; floribus viriduli-albidis. Petala sæpius 5; loculis germinis 5-7; stylis in conum breviusculum tenuiter sulcatum circaque ostiolum terminale crenulatum connatis. Fructus parvus, 5-7-pyrenus. Variat foliolis angustioribus numerosioribus. (*Pancher*, in tur-

fosis sylvarum Nov. Caledoniæ et ins. Pinorum; *Vieillard*, n. 629, 634, ad Balade.)

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) PARVIFOLIA (*Aralia parvifolia* PANCH. et SÉB., *Not. bois N.-Caléd.*, 204). — Arbor 12-metralis, loc. cit. descripta, præcedenti proxima (an ej. var.? foliis minoribus), floribus in Martio viridulis; fructibus nigridis eis *Sambuci nigri* ab auctt. æqualibus dictis. (*Pancher*, in maris littoribus et collibus vicinis.)

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) GABRIELLÆ. — Arbor pulcherrima (15-20 metr.); fronde globosa. Inflorescentia ampla rotundata; floribus virescenti-luteolis. Folia longe crasseque petiolata; foliolis ad 8, oblongo-lanceolatis glabris nitidis (supremis ad 25 cent. longis). Calyx cupularis breviter 5-lobus. Petala 3-angularia, medio intus carinata. Discus subplanus; stylo conico, apice crenulato; loculis 10. Fructus (ex collect.) ei *Pruni domestici* æqualis nigrescens. (*Pancher*, in Mus. Nov. Caled. n. 289, in vallibus nemorosis humidisque frequens.) — Species insignis, utiliter colenda.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) ELONGATUM. — Arbor parva (6-8-metr.); ramis rugosis lutescenti-fuscatis. Folia longe petiolata ad summos ramulos remotiuscula; foliolis (6-9 cent. longis) petiolulatis oblongo-obovatis, basi attenuatis, apice rotundatis, præcipue ad costam paginamque superiorem lutescentibus, infra pallidis v. subargenteis; venulis crebris rectis. Inflorescentiæ parce ramosæ foliis breviores; fructibus pro genere longiusculis (1 $\frac{1}{2}$ cent. longis, $\frac{1}{2}$ cent. latis), sæpius 3-gonis et 3-pyrenis; stylo longiusculo, apice breviter ramoso; lobis recurvis. (*Balansa*, n. 3387, in monte Penari, ad altit. circ. 700 metr.) — Species ob folia pallida formamque fructus conspicua.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) CRASSIPES. — Arbor (6-8-metr.) præcedenti quoad formam foliorum analoga; ramis crassioribus rugosis (pallide fuscatis). Folia in summis ramulis conferta, longiuscule petiolata; foliolis 3; terminali majore (ad

10 cent. longo), v. rarius 1, obovatis crassis rigidis, apice inæquali-obtusatis, basi longiuscule cuneatis. Inflorescentiæ haud ditæ petiolis subæquales; pedunculo decomposito, brevi crasso; ramis secundariis elongatis, ternariis subnullis (fructus unde subsessiles). Drupæ breviter ovoideæ (1 $\frac{1}{3}$ cent. longæ), valde costatæ, stylo brevi erecto crasso coronatæ, in umbellulis singulis paucæ (sæpius 3) glabræ (colore pallide æneo); pyrenis sæpius 5; calyce parvo persistente. (*Balansa*, n. 3385, in monte Humboldt, ad altit. 1200 metr., Febr. fructif.) — Stirps, ut videtur, rarissima, si possibile, colenda.

SCHEFFLERA (HEPTAPLEURUM) APIOIDEA. — Arbor elegans (8-10-metr.), ramis crassis rugosis cinerascentibus. Folia in summis ramulis conferta, uti planta tota glabra, sæpius 5-foliolata; foliolis parvis (6-8-cent.) oblongo-obovatis, apice obtusis v. emarginatis membranaceis; costula pallida. Inflorescentiæ dite ramosæ, foliis subæquales v. longiores. Flores creberrimi parvi; petalis 5, intus carinatis, 2-locellatis; antheris brevibus in petalorum concavitate absconditis. Germen 5-loculare. Styli 5, longiusculi, nisi ima basi liberi. Fructus parvi ovoidei glabri stylis coronati. (*Balansa*, n. 968, in sylvis collium schisto-feldspathicarum circa Bourail, Aprili florifera.) — Species pulchra *Umbelliferas* genuinas arborescentes nonnullas referens.

Il y a aussi à la Nouvelle-Calédonie deux *Schefflera* d'un petit groupe spécial, remarquable par l'inflorescence. Celle-ci y est formée d'un énorme axe tout le long duquel s'échelonnent de grands et grêles axes secondaires, et ce sont ces derniers qui portent les petites grappes de fleurs, très-nombreuses, minces, toutes chargées de minimes boutons, plus tard de fruits de petite taille. En somme, les axes qui portent les fleurs et les fruits sont ici, comme dans la plupart des *Heptapleurum* qui précèdent, ceux de troisième génération. C'est à cette disposition que l'une de nos espèces doit le nom

que nous proposons de *Schefflera Candelabrum*. C'est un arbre ramifié, de 6 à 10 mètres de hauteur. Ses feuilles digitées sont formées de huit folioles oblongues et pétiolulées. Ses très-petites fleurs, non articulées, ont cinq pétales valvaires (rougeâtres sur le sec) et cinq étamines à anthères courtes. Leur ovaire est à cinq loges, surmonté de cinq petits styles dressés, obtus, libres. Le fruit, à cinq noyaux comprimés, sphérique, surmonté des styles, est de la grosseur d'un grain de Moutarde blanche ; il est de couleur rougeâtre et renferme cinq graines à albumen homogène (*Balansa*, n. 973,973 a). La seconde espèce, au fond organisée de même, a ses feuilles à long pétiole, dilaté et tout hérissé à sa base, dix ou douze folioles lancéolées, aiguës aux deux extrémités, coriaces, subcrénelées. Les longs axes secondaires de son inflorescence sont rigides, tout chargés d'axes textiaires dont les bractées portent à leur aisselle une fossette. C'est dans celle-ci que s'insère, sans articulation véritable, le très-court pédicelle des fleurs. Leur ovaire, en forme de court fuseau, est en majeure partie infère ; cependant, à partir du point où il supporte la petite collerette calicinale, il se prolonge en un cône surbaissé dont le sommet se partage en quatre ou cinq branches stylaires trapues et obtues. Chaque loge ovarienne renferme un ovule descendant. C'est M. Vieillard (n. 623) qui a trouvé cette espèce près de Balade, dans les hautes montagnes ; nous lui avons donné son nom (*Schefflera Vieillardi*).

Les courtes grappes dont nous venons de parler peuvent se contracter en capitules ; ce qui arrive dans les *Astropanax*, dont le style est tantôt presque entier, tantôt partagé en longues branches stigmatifères. Les *Sciadophyllum* qui sont américains ont les fleurs ordinairement en capitules, mais ce caractère ne peut les écarter des *Astropanax*. Leurs pétales se séparent moins facilement les uns des autres ; ailleurs ce ne serait guère qu'un caractère de section. Quant aux *Brassaia*, dont on fait un genre particulier, leurs feuilles sont digitées,

leurs divisions stylaires sont très-courtes, leurs fleurs ont jusqu'à dix, douze parties. Tout cela arrive dans le *Sciadophyllum conicum*. Une seule chose permet de distinguer les *Brassaia* comme section : le grand développement des bractées florales, qui, au nombre de deux à quatre, forment à la base du bouton une sorte d'involucelle. Les collections de Burchell, distribuées par l'herbier royal de Kew, renferment une curieuse plante (n. 2690) qui à elle seule unit la plupart des types dont il vient d'être question. Nous la nommerons provisoirement *Sciadophyllum* (?) *Burchellianum*. Ses feuilles sont digitées, et ses fleurs sont réunies en longues grappes composées et dénudées à la base. Sur les petits axes de troisième génération, qui sont autant de grappes, se voient des fleurs à quatre ou cinq parties, à pédicelles courts, non articulés, à pétales valvaires, à styles unis, à ovaire 2-5-loculaire. Cette plante et ceux des *Heptapleurum* dans lequels les feuilles sont unifoliolées (nous en avons même vu une espèce à la Nouvelle-Calédonie) relient les *Schefflera* aux *Dendropanax* dont les styles sont ou indépendants en grande partie, ou unis en un cône presque entier, ou présentent tous les états intermédiaires entre les deux précédents. Le style du *D. japonica* est celui de la plupart des *Heptapleurum* asiatiques : un cône, légèrement crénelé au sommet. Dans le *Sciadophyllum conicum* R. et Pav., la fleur est presque celle du *Brassaia actinophylla* Endl. Elle a dix étamines et de huit à dix loges à l'ovaire ; on ne peut donc dire des *Sciadophyllum* : « Stamina 5, rarius 4 » et « ovarium 3-5-loculare ». Il peut y avoir, d'après ce que vient de nous montrer la plante brésilienne que nous avons analysée, moins de cinq loges à l'ovaire des *Sciadophyllum*. Le *Cussonia umbellifera* Sond. paraît être un *Heptapleurum* à ovaire biloculaire ; nous en ferons une section *Meiopanax*.

L'étude du genre *Schefflera* nous a prouvé qu'on ne pouvait accorder à la forme et aux dimensions des branches du style, à leur union ou à leur indépendance, etc., la valeur d'un caractère

générique. Nous en trouverons une autre preuve dans l'examen du genre *Panax*, tel du moins que nous nous proposons de le limiter. Et d'abord nous y comprendrons le genre *Polyscias* et le *Pseudopanax* C. KOCH, tel qu'il a été admis par MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 941). Ce dernier genre renfermerait d'abord deux espèces chiliennes : le *P. lætevirens*, dont Seemann a fait (*Journ. Bot.*, V, 236) son *Cheirodendron lætevirens* et le *P. valdiviensis* KOCH, dont Seemann fait son *Cheirodendron valdiviense*. En analysant ce dernier, j'y trouve constamment deux sortes de fleurs : les unes à très-courts styles dressés, obtus ; les autres à longs styles aigus, subulés, fortement réfléchis. Ici donc le caractère tiré des styles n'a pas plus de valeur que dans les *Schefflera* dont les *Pseudopanax* se séparent par les pédicelles articulés. Pour Koch, le genre *Pseudopanax* renferme aussi deux plantes de la Nouvelle-Zélande. L'une est le *P. crassifolium* KOCH, et l'autre le *P. Lessoni* KOCH. Le premier était l'*Aralia crassifolia* BANKS et SOL. et le *P. longissimum* HOOK. F. (*Handb. N. Zeal. Fl.*, 102). C'est cette plante si fréquemment cultivée et si variable qui a fourni à nos jardins un grand nombre de formes parfois étranges, telles que les *P. coriaceum*, *tridactylon*, *pentadactylon*, distingués si mal à propos comme espèces par M. Decaisne, les *Aralia trifoliata*, *tridactyla*, *pentaphylla*, *quinquevulnera*, etc., du commerce. Dans cette plante, les fleurs sont pentamères et les pédicelles articulés. Seemann (*Journ. Bot.*, III, 178) l'a maintenue comme *Pseudopanax*. Le *Panax Lessoni* DC. (*Cussonia Lessoni* A. RICH.) est aussi par lui conservé comme un *Pseudopanax*. Il a la même fleur, avec quatre ou cinq carpelles. Tout le monde sait combien l'une et l'autre des plantes précédentes ressemble au *P. arboreum* FORST., cultivé chez nous à côté d'eux. Cependant Seemann place ce dernier bien loin d'eux (*Journ. Bot.*, IV, 296), dans son genre *Nothopanax*. En réalité, il n'en diffère que par le nombre de ses carpelles, qui est ordinairement de deux, et pour nous appartient

simplement à une autre section d'un même genre, comme les *Polyscias*. Remarquons que M. J. Hooker, qui, dans son *Genera*, a admis le genre *Pseudopanax*, conserve néanmoins comme *Panax* les diverses espèces dont nous venons de parler, dans son Manuel de flore de la Nouvelle-Zélande. Peut-être a-t-il reconnu ultérieurement le peu de valeur du genre *Pseudopanax*. Les *P. platyphylla* Hook. et Arn. et *Gaudichaudii* DC. sont aussi pour Seemann des *Cheirodendron*. Pour nous, ce sont des *Panax*. Leur ovaire peut avoir cinq ou six loges, mais aussi deux ou trois seulement; leurs pédicelles sont articulés. Dans une section du genre que j'appellerai *Cephalopanax*, et dont le type est l'*Acanthopanax sessiliflorum* Seem. (*Journ. Bot.*, V, 239), les fleurs connées en faux-capitules sont à celles des autres Araliacées où on les voit libres, ce que les fleurs des *Benthamia* sont à celles des *Cornus* proprement dits. Les deux styles y sont unis très-haut. Je ne crois pas sans intérêt d'analyser la fleur du *Polyscias pinnata* Forst., dont nous avons un type authentique et qui est commun à l'état cultivé en Nouvelle-Calédonie; car je crois bien que cette plante est le *Panax Manguette* de M. Vieillard, remarquable par son odeur assez forte de Céleri et de Trigonelle, qui est partout cultivé comme médicament dans les villages canaques, mais qui n'a paru spontané en Nouvelle-Calédonie à aucun des explorateurs de ce pays. Après avoir rappelé que la fleur de cette espèce est articulée sur son pédicelle, je dois faire remarquer que rien n'est variable comme le nombre de ses parties. Sur l'échantillon de Forster, le nombre le plus commun est 7. Il peut y en avoir cinq ou six, ailleurs huit. Ordinairement aussi l'ovaire a quatre loges, mais on en trouve aussi plus ou moins, notamment trois. Seemann accorde aux *Panax* un ovaire 5-12-loculaire. Les styles sont libres, dressés, subulés, un peu obtus au sommet; ils peuvent se toucher dans toute leur étendue, mais sans adhérence.

Le *Panax pinnatum* Lamk, tel que Miquel l'a mis en distribution, provenant des Célèbes, est une plante très-voisine de la précédente. La forme de ses folioles est un peu différente ; mais les tiges, les inflorescences, les organes de la fleur sont les mêmes. Cependant ses fleurs ont généralement trois parties, trois pétales, trois styles, trois loges ovariennes. On a fait de cette plante un *Nothopanax*, c'est-à-dire une section du genre *Panax* où l'ovaire est à deux ou plus rarement à trois loges, tout le reste étant d'ailleurs semblable. Nous ne croyons point que les *Polyscias* puissent être autre chose qu'une section du genre *Panax*. De même le *Cuphocarpus* est un *Panax* qui n'a plus qu'une loge fertile au lieu de deux. Ces *Panax* à ovaire uniloculaire ont des analogues à ovaire biloculaire dans la flore de la Nouvelle-Calédonie. Qu'il nous soit permis de nous arrêter un instant aux *Panax* de ce pays, et premièrement à ceux de forme plus ou moins anormale.

Il y en a d'abord un qui a des feuilles unifoliolées, orbiculaires-obovales, entières, glabres, coriaces, rappelant beaucoup celles d'un *Scopolia ;* d'où son nom de *Panax Scopoliæ*. Plus courtes que les feuilles, les inflorescences sont bien d'ailleurs celles du genre ; les fleurs aussi, articulées sur leur pédicelle, à pétales valvaires, à ovaire biloculaire, surmonté de deux branches indépendantes et dressées. C'est M. Balansa (n. 1349) qui a rencontré cette plante, haute de 4 à 5 mètres, sur les bords de la Kouvelé, près de Koé.

Dans un autre *Panax* étrange, récolté par Pancher sur les crêtes arides, riches en minerai de fer, des bords du Cougui (*Mus. neocaled.*, n. 542), le feuillage est celui d'un *Weinmannia*, d'où le nom de l'espèce (*Panax Weinmanniæ*) : feuilles composées, imparipennées, à folioles opposées, ovales-oblongues, serrées-argutées sur les bords, de couleur ferrugineuse sur le sec. Les fleurs sont polygames, et dans les fleurs femelles, disposées en cymes dichotomes 2- ou 3-flores sur les axes d'une grappe ramifiée, il y a une corolle valvaire, calyptrée,

sans androcée et un ovaire allongé, biloculaire. L'ovaire repose sur une cupule, dilatation du sommet du pédicelle, avec articulation, et les folioles, les rachis des feuilles sont aussi articulés.

Un troisième type exceptionnel, plus analogue que les précédents au *Cuphocarpus*, est fourni par le n. 639 de la collection Balansa, remarquable par ses feuilles pennées, dont les nombreuses folioles sont normalement ovales-courtes, profondément dentées, avec des incisures peu nombreuses, inégales. Mais, à côté des feuilles normales, M. Balansa a eu soin de placer des variations curieuses dans lesquelles les folioles se divisent plus profondément, deviennent elles-mêmes inégalement partites, rappellant celles de certaines Clématites, même des *Lygodium*, avec des lobes qui peuvent devenir plus ou moins allongés, même lancéolés. Les fleurs de l'individu femelle, qui est un « arbuste de 2-4 mètres, des rives de la Dumbea, au-dessus de Koé », sont construites comme celles du *P. Weinmanniæ*. Avec un feuillage à peine différent, le n. 978 de la même collection présente des fruits mûrs, petits, comprimés, striés, qui sont ceux de la plupart des *Panax* du même pays. Il a été récolté « sur les collines ferrugineuses au N. E. de Saint-Louis ». L'individu mâle (n. 640) qui vient « des collines ferrugineuses de la baie de Prony » nous montre des inflorescences à axes tertiaires très-grêles, comme ceux des *Schefflera* vrais, des fleurs mâles tétramères, articulées, quatre pétales valvaires charnus, quatre étamines et un gynécée dont l'ovaire stérile est surmonté de deux ou d'une seule branche stylaire ; en sorte que, par ce dernier point, cette plante sert encore d'intermédiaire aux *Panax* ordinaires et au *Cuphocarpus* de Madagascar.

Quant aux autres espèces de *Panax* qui se trouvent dans l'herbier de la Nouvelle-Calédonie, nous ne nous occuperons pas pour le moment de les distinguer. C'est un travail de détail qui exigerait trop de temps, et qui nous amènerait probable-

ment à cette conclusion qu'elles sont peu nombreuses et rentrent plutôt la plupart les unes dans les autres à titre de variétés ou de formes. Nous nous bornerons à citer parmi les espèces les plus intéressantes, le *P. austro-caledonica*, le plus commun de tous, à folioles odorantes, trapézoïdales, à fleurs dioïques, les mâles en ombellules avec le bouton obtus ; le *P. Pancheri*, qui a les folioles plus petites, grossièrement crénelées et les fruits un peu plus gros, disposés en petites grappes sur les axes communs; le *Cussonia dioica* VIEILL., qui est un *Panax* à folioles de forme variable, plus coriaces et moins insymétriques ; le *P. Balansæ*, belle plante de Bourail (*Balansa*, n. 969), qui, avec des folioles ovales, un peu insymétriques, coriaces, a des fruits comprimés, longs de plus d'un centimètre, surmontés des deux styles et pourvus de fortes côtes saillantes sur le sec ; le *P. suborbicularis* (*Balansa*, n. 3326) qui a de petites folioles obovales et des fruits longs et larges d'un demi-centimètre, à peu près orbiculaires; le *P. myriophylla*, dont les folioles sont trapézoïdes et dont les fleurs des deux sexes sont très-petites et extrêmement nombreuses; le *P. microbotrys* (*Balansa*, n. 2211), dont les feuilles sont à peu près celles du *P. austro-caledonica*, mais dont les fleurs sont réunies sur l'axe commun de l'inflorescence en longues et minces grappes multiflores, à boutons aigus, comme dans certaines espèces des Viti; le *P. pulchella* (*Balansa*, n. 632), qui, avec des organes de végétation analogues, a au contraire les petits bouquets de fleurs (très-rouges sur le sec) disposés en ombellules.

L'organisation des *Meryta* (*Botryodendron*) n'est pas exactement connue. On accorde que leurs fleurs femelles ont un périanthe simple, qui est une corolle, puisque ses folioles alternent avec les étamines ; mais on décrit en même temps, dans les ouvrages les plus récents, ses fleurs mâles comme pourvues d'une corolle de cinq pétales et d'un calice à 3-5 dents. Peut-être les bractées accompagnant les fleurs mâles ont-elles été prises pour les éléments du calice ; mais nous ne voyons pas

plus celui-ci dans les fleurs mâles que dans les femelles. Au lieu d'être un sac profond enveloppant l'ovaire infère, le réceptacle mâle nous apparaît comme un petit axe obconique au sommet duquel se voit souvent un rudiment de gynécée. Extérieurement, il se continue avec trois, quatre, ou un plus grand nombre de pétales épais et valvaires, à sommet indupliqué, qui pend dans l'intérieur du bouton. Les étamines sont en même nombre que les pétales et ont les mêmes filets que celles des Araliées en général, c'est-à-dire incurvés vers la partie supérieure et allant par leur sommet s'attacher au dos de l'anthère, qui est introrse dans le bouton. Dans la fleur femelle, les étamines sont épigynes et ont souvent des anthères introrses assez volumineuses, mais sans pollen. Chacune des loges ovariennes renferme un ovule descendant, dont le micropyle est supérieur et extérieur, contrairement à ce qui arrive dans les *Helwingia* qui ont le raphé dorsal, et qui par conséquent ne peuvent demeurer placés tout à côté des *Meryta*.

Les *Meryta* de la Nouvelle-Calédonie ne sont pas très-nombreux comme espèces, mais il est fréquent que dans chacune d'elles des formes assez variées passent insensiblement les unes aux autres; ce dont on ne pourrait se rendre compte si l'on n'avait sous les yeux un certain nombre d'échantillons intermédiaires. Les riches collections de Pancher et de MM. Balansa et Vieillard nous permettront peut-être d'éviter cet inconvénient, mais nous ne pouvons affirmer qu'un jour plusieurs de nos espèces ne devront pas être réunies deux à deux. Il y a d'abord une plante remarquable entre toutes par ses feuilles épaisses, coriaces, entières, ou à peu près, tout à fait glabres, longuement atténuées à la base et obtuses ou légèrement aiguës ou acuminées au sommet. Pancher, qui l'a cultivée provenant de Cougui, dans un jardin de la Nouvelle-Calédonie, l'a nommée dans son herbier *Botryodendron coriaceum;* nous lui avons donc laissé ce nom spécifique. Notre *Meryta coriacea* est un arbuste ordinairement non ramifié, dont la tige s'élève

de 1 ou 2 mètres jusqu'à 4 ou 5. Ses feuilles doivent être énormes, car celles qui avoisinent le sommet de la tige ont jusqu'à un mètre de longueur. Quant à la largeur, elles varient, au point le plus dilaté, entre 3 ou 4 et 12 à 15 centimètres. Nul doute que les feuilles situées plus bas ne soient de beaucoup plus larges. Ces feuilles supérieures sont sessiles, car le limbe s'atténue longuement de chaque côté de la nervure médiane jusqu'au point d'insertion. Là se trouve une sorte d'écaille arrondie qui représente peut-être l'organe stipulaire. Les inflorescences sont, sur les pieds des deux sexes, des grappes ramifiées, et les mâles sont de beaucoup les plus divisées et les plus longues. Ce sont les axes de quatrième degré qui se terminent chacun par un petit capitule mâle, globuleux, pisiforme, pluriflore. Les bractées sont plus courtes que les pédicelles. Chaque fleur se compose ordinairement de trois pétales valvaires, épais, à sommet fortement infléchi et formant clef pendante avec les sommets des deux autres pétales. Trois étamines alternent avec les pétales, formées d'un filet libre, infléchi d'abord, et d'une anthère ovale, introrse, dont les deux loges sont indépendantes inférieurement et se moulent sur la surface de la clef pendante formée par la corolle, sur laquelle on voit des sortes de niches creusées à cet effet. Il n'y a pas trace de calice, ni de gynécée, à moins que dans quelques fleurs on ne considère comme un rudiment de ce dernier deux ou trois bosselures à peine saillantes du réceptacle. Les individus mâles que j'ai sous les yeux sont les suivants : *Balansa*, n. 633, forêts de la baie de Prony ; *Vieillard*, n. 2693 (forme à inflorescence plus lâche, à feuilles obtusément crénelées). Les inflorescences femelles sont courtes et trapues, à peu près aussi larges que longues, avec des bractées entières, ovales ou à peu près, et les axes tertiaires portent des fleurs sessiles en petits capitules (?). Le réceptacle floral a la forme d'un court sac ovoïde et clos ; l'ovaire remplit sa cavité. Ses bords ne portent aucune trace de calice, mais seule-

ment quatre pétales épais, aigus, infléchis, valvaires. En les écartant, on aperçoit quatre étamines épigynes alternes, formées chacune d'un filet libre et d'une anthère introrse, biloculaire, mais stérile. Avec les étamines alternent les quatre branches épaisses, subulées et révolutées du style, entièrement chargées de papilles sur leur face interne, et répondant chacune à une loge ovarienne dans laquelle est inséré un ovule descendant, à micropyle extérieur et supérieur, plus ou moins protégé par le funicule épaissi. Le fruit de cette espèce est peu volumineux ; il ne dépasse guère un demi-centimètre de diamètre et devient finalement quadrangulaire, ses quatre côtés répondant aux noyaux. Ce sont donc des drupes peu charnues, indépendantes les unes des autres. Les échantillons femelles que j'ai vus sont : *Vieillard*, n. 2688 (d'un indiv. cult.) ; *Balansa*, n. 636, partie supérieure de Cougui, vers 800 mètres ; n. 985, collines argilo-ferrugineuses des pentes du mont Mi (feuilles étroites, entières et obtuses) ; n. 985 *a*, vallée de la Kouvelé, près de Koé ; n. 3388, terrains ferrugineux de l'embouchure du Dotio.

Après nous être un peu longuement appesanti sur cette première espèce de *Meryta*, il nous sera facile pour les autres de procéder plus rapidement et par l'exposé des caractères différentiels. Par opposition, et pour montrer combien sont variables les caractères du genre, nous parlerons immédiatement de notre *M. macrocarpa*. Celui-ci est un petit arbre dioïque, de 4 à 6 mètres de hauteur, dont les capitules femelles sont un peu plus gros que ceux de l'espèce précédente, mais dont les fruits grossissent tellement en se rapprochant les uns des autres, qu'ils finissent par former d'épais strobiles ovoïdes, de la grosseur d'un petit œuf de poule, dont toute la surface est décomposée en polygones (à 4-5 côtés) répondant chacun au sommet d'un fruit. Le centre des polygones est occupé par les restes des styles, bien plus distincts dans la fleur, au nombre de quatorze à quinze, c'est-à-dire égal à celui des loges et, dans

le fruit, des noyaux dont la graine a un albumen homogène. Dans cette espèce, les feuilles sont très-grandes, bien plus larges et moins coriaces que dans la précédente, à nervures secondaires bien marquées, obliques et distantes. D'espace en espace, la nervure principale peut présenter des nodosités en forme d'articulations plus ou moins saillantes. Ce caractère, qui s'observe çà et là dans nos serres sur les feuilles des *Meryta* vivants, est loin d'être constant. Cette espèce a été trouvée en Nouvelle-Calédonie (*Pancher*, dans les bois humides; *Balansa*, n. 765, 2203) et à Lifu (*Deplanche*, n. 17), où les indigènes la nomment *Angoze*.

Par opposition avec l'espèce précédente, nous appellerons *M. microcarpa* une belle plante à tige simple, qui, dans les collections de M. Balansa, porte le n. 634. Ses feuilles sont larges, membraneuses, comme celles du *M. macrocarpa*, souvent assez profondément découpées sur les bords, penninerves-réticulées. Mais ses fruits sont indépendants les uns des autres, comme ceux du *M. coriacea*, dont ils ont à peu près la grosseur. Seulement, ils ont de six à sept côtes, répondant à autant de noyaux, et un même nombre de styles. Les noyaux sont parcourus de côtes obtuses et saillantes. Cette plante a été récoltée près de Nouméa, au-dessus de la ferme modèle. Dans un autre *Meryta* de la même collection (n. 984), que nous nommerons *M. Balansæ*, les feuilles sont larges et membraneuses, très-grandes, à nervures secondaires très-distantes, avec les bords entiers ou très-légèrement dentés de distance en distance. Mais l'inflorescence femelle est celle du *M. coriacea*, avec des axes épais et courts, des bractées courtes et obtuses. Seulement les ovaires ont de sept à huit loges; les styles sont en même nombre. Les étamines stériles épigynes sont réduites à un filet ou font totalement défaut. M. Balansa a trouvé cette plante dans les forêts situées au N. E. de la Conception, le 5 janvier 1869.

Il faudrait peut-être placer dans une section distincte les *Meryta* dont les bractées sont bien développées, membraneuses,

aiguës et enveloppent totalement d'abord le capitule qui occupe leur aisselle. C'est ce qui arrive dans l'espèce que nous nommons *M. oxylæna* et qui est un arbuste à tige simple, haut de 2-3 mètres, trouvé près de Noumea. Dans cette plante les axes florifères mâles sont ramifiés et épais ; le calice fait totalement défaut ; la corolle est valvaire, épaisse et 4-5-mère. Il y a de même 4, 5 étamines, finalement exsertes. Les feuilles sont membraneuses, obtuses, assez larges, et leurs nervures secondaires s'anastomosent toutes entre elles près des bords. Dans le *M. schizolæna*, au contraire, les feuilles sont épaisses, coriaces, longuement atténuées à la base, à peu près comme celles du *M. coriacea*. Mais les inflorescences mâles présentent ce même caractère que celles de l'espèce précédente, d'avoir des bractées relativement larges, aiguës, enveloppant les jeunes capitules. Elles sont souvent dentelées et de couleur ferrugineuse. Les fleurs sont 5-6-mères, sans calice, sans gynécée rudimentaire. M. Vieillard (n. 38) a trouvé cet arbuste à Balade. Le n. 37 de la même collection se fait remarquer par des feuilles coriaces d'un jaune très-pâle (*M. pallens*) ; peut-être n'est-ce pas une espèce autonome, ce dont ne peut nous permettre de juger un échantillon des plus imparfaits. On pourra en dire autant de notre *M. pachycarpa*, qui a les feuilles étroites à la base, mais pourvues d'un véritable pétiole (de près d'un décimètre de longueur), coriaces, glabres, aiguës-acuminées, et dont les fruits, rapprochés, mais non confluents, sont globuleux, avec un vestige du style formant apicule. C'est, dit M. Balansa (n. 2206), un arbrisseau simple, haut de 2 mètres, à panicule terminale. La tige est très-épaisse, avec des insertions de feuilles très-rapprochées. La plante croît à Kanala, dans les bois des terrains éruptifs, et fructifie en novembre. Je crois encore pouvoir distinguer comme espèce une plante du sommet du Nékou, près de Bourail (*Balansa*, n. 987), dont les feuilles sont très-grandes, presque entières, obtuses, demi-coriaces, à nervures latérales distantes, et dont les drupes, réunies en une masse

grosse comme le poing, sont groupées, comme celles du *M. macrocarpa*, en fruits composés, peu rugueux, sans distinction des polygones de la surface et des restes du style. Nous appellerons *M. macrocephala* cet arbuste, dont la tige est haute de 2 mètres, non ramifiée, et dont l'inflorescence compacte est dite « égale en volume à la tête d'un enfant ».

Nous donnerons le nom d'*Eremopanax* à un genre océanien qui a de grandes analogies avec les *Schefflera* d'une part, et de l'autre avec les *Arthrophyllum*, dont il possède ce caractère remarquable de n'avoir à l'ovaire qu'une loge uniovulée. Mais sa graine n'est pas ruminée ; et quoique ce ne soit pas là un trait de valeur absolue, on ne peut le négliger, s'il se joint à d'autres, comme il arrive ici. Les *Eremopanax* n'ont jamais les pédicelles floraux articulés. On dit, il est vrai, qu'il en est toujours de même des *Arthrophyllum*. Mais c'est aller trop loin; car nous avons vu plus d'une fois une articulation sous la fleur de l'*A. diversifolium* Bl., et dans une autre espèce du même genre, qui dans l'herbier de Griffith porte le n. 2676, le pédicelle est subitement rétréci au-dessous de l'ovaire et peut là présenter une trace imparfaite d'articulation. Il n'y en a jamais, disions-nous, sur celui de l'*E. otopyrena*, la première espèce de la Nouvelle-Calédonie que nous ayons connue, et qui doit son nom à une particularité du noyau sur laquelle nous reviendrons. Dans cette plante, que nous n'avons vue que parmi les collections de M. Balansa (n. 974), qu'il a trouvée « sur le mont Mi, dans les bois, vers 700 mètres d'altitude », et que cet excellent collecteur indique comme un arbrisseau débile et un peu grimpant, de 5-6 mètres de hauteur, les ombelles sont simples, pauciflores, terminales ou plus rarement oppositifoliées, et les feuilles sont de deux sortes. En haut des jeunes rameaux, là où se trouvent les fleurs, elles sont simples, entières, opposées, tandis que sur les branches plus âgées, elles sont composées-pennées, avec impaire, alternes ou opposées, et l'on peut dire que le limbe des feuilles simples est tout à

fait pareil à celui d'une des folioles de la feuille composée. Comme intermédiaires, il y a quelquefois, à la base des jeunes rameaux, des feuilles 2-3-foliolées. Les folioles sont ovales ou ovales-oblongues, entières, penninéviées, glabres, lisses, pétiolulées. La fleur est celle d'un *Heptapleurum*, avec cinq petits sépales dentiformes, cinq pétales valvaires, triangulaires, subcharnus, quelquefois quatre seulement et un même nombre d'étamines alternes, à anthère introrse. L'ovaire infère est uniloculaire, et le seul ovule descendant qu'il renferme, a son micropyle extérieur et supérieur. Il est couronné d'un disque en forme de cône un peu insymétrique, qui persiste au sommet du fruit et dont le sommet seul est stigmatifère. Quant au fruit, c'est une petite drupe obovoïde, de la grosseur à peu près de celle d'un *Cornus mas*. Quand sa pulpe s'est desséchée, on voit saillir en haut, de chaque côté de celle-ci, une gibbosité arrondie qui appartient au noyau. La forme de ce dernier est singulière. Très-aplati très-insymétrique, irrégulièrement obové, il a un bord mince et comme tranchant, et un autre épais, obtus, parcouru par un léger sillon médian. C'est la dilatation de ce gros bord qui constitue en haut les deux sortes d'auricules dont l'espèce tire son nom. Entre elles, le noyau présente une ouverture presque circulaire : c'est celle d'un court canal cylindrique que ferme supérieurement un bouchon parenchymateux, légèrement saillant au dehors et dont nous ne connaissons ni l'origine, ni l'usage. La graine se moule sur la cavité du noyau ; elle est donc très-aplatie, presque entièrement formée d'un albumen presque corné, au haut duquel se trouve un très-petit embryon.

Je ne sais si l'on devra considérer comme une simple variété de cette plante, à folioles étroites et lancéolées et à divisions de l'inflorescence lâches et grêles, celle que dans l'herbier de Pancher (n. 614) nous nommons provisoirement *E. angustata*. Ses fruits (jaunâtres) ont dans le noyau le caractère si particulier que nous venons de décrire ; mais leurs pédicelles, tout

comme les autres divisions de l'inflorescence qui les porte, sont bien plus grêles. Les feuilles solitaires, comme les folioles des feuilles composées (généralement 7-foliolées), sont tout à fait lancéolées et probablement légèrement charnues. Pancher dit que cette plante, dont les fleurs nous sont inconnues, est « subscandente, haute de 2 mètres, à jets peu nombreux ». Il l'a récoltée en fruits, au mois d'octobre, dans les hautes montagnes de Kanala, à 600 mètres d'altitude.

On prendrait, au premier abord, pour une simple forme à feuilles plus larges de la plante précédente, celle que M. Balansa a trouvée (n. 3381) « dans les forêts situées à l'est de Kanala, vers 600 mètres d'altitude », et que nous nommons *Eremopanax Balansæ*. Ses feuilles sont en effet disposées de même, composées-pennées en bas et simples sous les fleurs ; elles sont seulement un peu plus grandes, ovales-aiguës, courtement acuminées. Leur base est arrondie ou très-brièvement atténuée. Dans les feuilles composées-pennées, il y a 11-13 folioles. Mais les inflorescences sont plus riches, plus ramifiées, formées d'ombellules dont le nombre s'élève jusqu'à quatre ou six. Les fleurs sont inconnues ; mais il y a jusqu'à une dizaine de fruits dans chaque ombellule, et ces fruits sont très-différents de ceux de l'espèce précédente. Ils sont environ deux fois plus longs que larges et surmontés d'un disque conique un peu insymétrique, haut d'un demi-centimètre, au sommet duquel on trouve encore des traces de tissu stigmatique. Leur exocarpe est très-charnu ; mais leur unique noyau, au lieu d'être aplati, comme celui de l'*E. otopyrena*, est oblong, un peu arqué, et parcouru de sillons profonds dans toute sa longueur. Il y a un de ces sillons à droite et à gauche, et ils séparent l'un de l'autre les deux bords mousses du noyau. L'un de ces bords est un peu plus épais que l'autre ; il répond à la convexité. Vers le sommet du noyau, il y a aussi une ouverture, avec un petit bouchon parenchymateux, mais bien moins prononcé que dans l'*E. otopyrena*. L'al-

bumen (non ruminé) est dur, presque corné, avec un tout petit embryon apical. C'est probablement la même plante, dans un état un peu moins avancé, que M. Balansa a récoltée « dans les forêts situées au sud de Kanala, vers 800 mètres d'altitude » (n. 2208), et qu'il indique comme un arbre rameux de 10 mètres de hauteur.

Le n° 633 de l'herbier de M. Vieillard est encore une espèce du même genre, un peu moins différente, par le port et le feuillage, des *Arthrophyllum*, mais toujours caractérisée par un albumen non ruminé. Nous l'appellerons *E. Vieillardi*. Ses caractères rapprochent beaucoup cette plante des *Mastixia* (*Bursinopetalum*), à peine distincts, avons-nous dit, des *Arthrophyllum*. Nous ne connaissons de cette espèce que les sommités fleuries, et nous ne savons si ses feuilles inférieures sont composées-pennées, comme celles des espèces précédentes. Quant aux feuilles supérieures, elles sont toutes simples, opposées, pétiolées, obovales, coriaces, glabres, penninerves et veinées, atténuées à la base. Les fleurs sont celles aussi d'un *Bursinopetalum*, avec un disque épais, faiblement ombiliqué à son sommet. La base de ce disque déborde l'insertion des étamines et des pétales. Les cinq sépales sont bien visibles ; ils persistent vers le sommet du fruit. Celui-ci est plus régulier que dans les espèces précédentes, obovoïde, surmonté aussi d'un cône glanduleux. La loge unique de l'ovaire est un peu excentrique. Son ovule est inséré plus bas que le sommet, du côté le plus épais de la paroi ovarienne. Son micropyle est nettement supérieur et extérieur. La graine, de forme régulière, qui succède à cet ovule, a une coupe transversale circulaire ; elle est donc dépourvue de ce profond sillon vertical qui occupe l'un des côtés de celle des *Mastixia* et dans lequel s'engage une saillie correspondante du péricarpe. Grâce à l'existence de cette espèce et peut-être de quelques autres analogues, grâce aussi aux différences d'appréciation de la valeur des caractères génériques que peut inspirer aux futurs observateurs la découverte

d'autres plantes du même groupe, il n'est pas impossible qu'on arrive à considérer comme les trois membres d'un seul genre les *Bursinopetalum*, les *Eremopanax* et les *Arthrophyllum*.

On sait quel rôle avait fait jouer B. Seemann à la préfloraison de la corolle dans la classification des Araliacées. Pour lui, les Hédéracées étaient caractérisées par une corolle imbriquée d'une façon variable, et les Apiacées (Ombellifères) par une corolle valvaire (*Journ. Bot.*, II, 7). Il en résulte qu'il plaçait les *Crithmum*, non dans les Ombellifères, mais parmi les Hédéracées, ainsi que certains *Hydrocotyle*, tandis que les *Aralia* dont la corolle est imbriquée demeuraient pour lui des Apiacées. Cette manière de voir n'a guère été adoptée. Il est vrai qu'Ad. Brongniart a placé parmi les Ombellifères vraies les *Myodocarpus* et *Delarbrea*, que MM. Hooker et Bentham rangent parmi les Araliacées. En suivant l'opinion de Seemann, il faudrait mettre dans des familles différentes l'*Aralia japonica*, par exemple, et l'*A. polaris*, qui, à notre sens, sont congénères. La préfloraison des Ombellifères n'a rien d'aussi absolu qu'on l'a dit. Il faut être aussi inexact que M. Duchartre en ce qui concerne l'organisation végétale, pour dire à la fois de toutes les Ombellifères et de toutes les Araliacées : « pétales à préfloraison valvaire » (*Elém.*, éd. 2, 1128). Sans parler des nombreuses Araliacées qui ont les pétales imbriqués, si M. Duchartre avait observé une Ombellifère qu'il cite plusieurs fois, le *Trachymene*, qu'il nomme *Didiscus cœruleus*, il aurait vu combien est étroite l'imbrication des pièces de sa corolle. Bien d'autres Ombellifères sont dans le même cas. Quant aux Hédéracées, que Seemann admet dans son *Systematic Arrangement* (*Journ. Bot.*, II, 163), il y en a certainement qui ne sont pas constamment et absolument valvaires. La corolle de l'*Oplopanax horridus* est généralement valvaire, mais quelquefois un peu imbriquée, de même que celle de l'*Acanthopanax spinosum*, étudiée sur le frais. Dans les *Pentapanax*, les pétales sont tantôt imbriqués, tantôt valvaires. Nous avons

montré, tout à côté des *Myodocarpus*, des genres très-analogues, dont la corolle n'est pas imbriquée. Rien n'est plus facile que d'examiner une grande quantité de fleurs de l'*Aralia japonica*. A côté d'un grand nombre d'entre elles dont la corolle est valvaire, on en verra d'autres dans lesquelles elle est plus ou moins imbriquée, quelquefois même d'une façon bien marquée, et c'était le cas dans la plupart des fleurs d'un pied que nous avons étudiées *fraîches* en 1877. Pour nous, la préfloraison n'aura donc ici, pas plus que tout autre caractère, une valeur entièrement absolue.

Toutes les Ombellifères, y compris les Araliacées, ont l'ovule descendant avec le micropyle supérieur et extérieur. C'est pour cela que nous n'avons pas laissé dans cette famille les *Helwingia*, et c'est pour la même raison que nous y placerons le *Curtisia faginea*, généralement jusqu'ici rapporté aux Cornacées. Il est vrai que cette plante n'a pas l'aspect ordinaire des Araliées. Mais aujourd'hui que l'on connaît l'*Apiopetalum velutinum*, par exemple, et aussi le *Panax Weinmanniæ*, on comprendra que les Araliées puissent présenter un port tout à fait exceptionnel. Le *Curtisia* a quatre sépales et quatre pétales valvaires, plus rarement à peine imbriqués ou tordus. Ses quatre étamines alternipétales ont une anthère biloculaire et introrse. Après la déhiscence, la paroi de chacune des loges s'étale en une lame qui s'applique dos à dos sur celle de la loge voisine. Alors l'anthère est située dans un plan vertical rayonnant. L'ovaire est en majeure partie infère ; mais son sommet, qui surmonte l'insertion du périanthe, se recouvre, comme dans l'*Aralia japonica*, d'une couche glanduleuse de couleur orangée. Les quatre loges ovariennes sont oppositipétales, de même que les lobes stigmatifères du style, et il n'y a assez souvent que trois loges et trois stigmates. Nous avons vu quelle direction prend l'ovule, qui est incomplètement anatrope. Le fruit du *Curtisia* ressemble beaucoup à celui du Lierre. C'est une petite drupe.

portant au sommet une aire conique-déprimée, entourée à sa base des restes ou des cicatrices du calice. Son noyau est à trois ou quatre loges qui renferment chacune une graine albuminée. L'embryon est plus long que celui de la plupart des Araliées ; mais on sait aujourd'hui qu'il y a sous ce rapport parmi les Ombellifères plus d'exceptions qu'on ne pense.

Nous avons fait voir, par plusieurs exemples, qu'on ne peut accorder au nombre des loges ovariennes une valeur absolue comme caractère générique. Nous pouvons en dire autant de la rumination de l'albumen, et nous rangerons, par exemple, dans le genre *Aralia*, des espèces qui ont l'albumen continu et d'autres qui l'ont ruminé. Quand on sait comment se produit la rumination et quand on observe, sur de nombreux fruits d'Araliées, toutes les transitions entre un albumen à peu près entier, un albumen sillonné de côtes moulées sur les anfractuosités du noyau, et un albumen très-profondément partagé, on comprend qu'ici, de même que dans une famille voisine, celle des Rubiacées, le fait perde beaucoup de son importance présumée. Dans bien des plantes où l'albumen est décrit comme segmenté, nous l'avons vu entier. Il y a, entre tant d'autres, une espèce d'Araliée très-commune dans tous les herbiers et qu'on peut aussi çà et là étudier sur le frais ; c'est l'*Oreopanax capitata*. Sa graine peut être ruminée, comme elle l'est dans beaucoup d'autres *Oreopanax*, mais très-souvent elle l'est à peine et plus souvent encore pas du tout. Nous n'avons donc pu tenir compte de ce caractère quand nous avons laissé l'*Oreopanax capitatum* et ses congénères réunis aux *Hedera*. Un autre caractère, si nous nous en rapportions moins à l'observation qu'aux descriptions des auteurs, aurait pu nous porter à séparer les *Hedera* des *Oreopanax* : celui du style, entier dans les premiers, divisé dans les derniers ; mais cette division peut être très-peu profonde et le style de l'*Hedera Helix* peut être légèrement denté. Nous

avons fait voir d'ailleurs combien peu de valeur générique avait ce caractère du style. C'est pour cette raison aussi que nous unirons dans un même genre les *Gastonia* et les *Trevesia*. Si la plupart des auteurs les ont éloignés jusqu'ici l'un de l'autre, c'est certainement à cause d'un caractère de leur style. Les *Gastonia* auraient les styles courts, mais distincts, recourbés en dehors. Les *Trevesia*, au contraire, auraient un style ainsi défini : « styli in umbonem v. conum brevem » v. columnam elongatam connati, stigmatibus sessilibus in » annulum terminalem dispositis ». La vérité est qu'il y a tous les passages entre le style columniforme capité des uns et le style déprimé ou concave au centre et entouré d'un rebord lobé des autres. Dans les *Reynoldsia*, dont on a fait une section du genre *Gastonia*, le style peut être ou subnul, ou en forme de cylindre court, tronqué d'abord, puis, et ultérieurement, s'allongeant et découpé en haut sur les bords en petits lobes stigmatifères. En même temps, les *Reynoldsia* servent évidemment de transition entre les genres pleiostémonés et les types à fleurs isostémones, tels que les *Gastonia*. D'ailleurs il y a correspondance entre le nombre des étamines des *Reynoldsia* et celui de leurs pétales, et si les étamines sont nombreuses, c'est précisément parce que le nombre des pétales s'élève beaucoup. Quoique des ouvrages récents indiquent le nombre 12 comme le plus élevé que présentent les loges des *Trevesia*, je compte dans le *Reynoldsia pleiosperma* jusqu'à 16 loges, avec 12 ou 13 pétales, de même que dans le *R. verrucosa*, avec 6-8 pétales, et je vois des fleurs du *R. sandwicensis* qui ont jusqu'à 13 pétales.

Il y a peu de *Gastonia* dans les îles orientales de la côte d'Afrique, malgré le nombre de ceux qu'on indique dans les herbiers. Beaucoup de *Panax* de la section *Polyscias* y sont inscrits comme *Gastonia* et se distinguent vite, entre autres caractères, par leurs pédicelles articulés. D'autre part, MM. Hooker et Bentham indiquent un seul *Gastonia* propre-

ment dit, de l'île Maurice ; ce qui est insuffisant. Il y en a quelques nouveaux à Madagascar, parmi lesquels j'en signalerai deux à cause de quelques caractères singuliers qu'ils présentent. L'un d'eux a des feuilles composées-digitées, sans que je puisse pour cela le placer dans un genre à part, car sous ce rapport, il a la nervation foliaire des *Trevesia*. Il a en même temps des styles aigus et arqués, rappelant ceux des *Polyscias* et des *Pseudopanax*. Mais la fleur n'est pas articulée. J'appelle cette espèce *Gastonia Heptapleurum*, à cause de ses caractères extérieurs. Ses feuilles ont trois folioles ; ses fleurs me sont inconnues, et ses fruits sont 8-loculaires, entourés supérieurement d'un court calice presque entier. C'est Boivin qui a recueilli cette espèce à Bourbon, en juin 1851, sur les bords de la rivière de l'Est. L'inflorescence paraît être une grappe trois fois ramifiée, et les pétioles se dilatent en deux stipules latérales bien dessinées. L'autre plante à caractère exceptionnel est celle que Dupetit-Thouars et Chapelier ont rapportée de Madagascar, il y a plus de trois quarts de siècles, et que le premier a nommée dans son herbier *Gastonia duplicata*. Cette dénomination paraît due à ce singulier caractère que, constamment sur certaines feuilles et partiellement sur d'autres, il y a, à un même niveau du rachis, non une paire de folioles ovales ou oblongues, mais trois, cinq et plus ordinairement quatre folioles, deux à droite et deux à gauche du sillon médian supérieur du rachis. Les folioles simulent donc dans ce cas de faux-verticilles ; le dos du rachis en est cependant dépourvu, et nous ne nous rappelons pas pour le moment d'autre exemple d'une semblable disposition des parties dans une feuille composée-pennée. Les inflorescences sont elles-mêmes fort remarquables. Très-développées, égales au moins aux feuilles en longueur, elles sont ramifiées à trois degrés ; les axes tertiaires sont disposés en ombellules, au nombre de huit à douze. La fleur est bien celle d'un *Gastonia*, ordi-

nairement 10-mère, sans articulation sur le pédicelle. Le réceptacle subglobuleux porte un calice peu développé, ondulé et dix pétales épais et valvaires, dix étamines à grosse anthère introrse. L'ovaire est 10-loculaire, avec un ovule descendant dans chaque loge, et il est surmonté d'un même nombre de branches stylaires, indépendantes, dressées, subulées. Le fruit est une drupe avec un même nombre de noyaux. Toutes les parties de cette plante prennent en séchant une couleur d'un brun noirâtre assez prononcé. Les bractées de l'inflorescence sont peu développées ou caduques, et chaque foliole est supportée par un court pétiolule.

Nous ajouterons à ce qui précède quelques considérations sur plusieurs groupes d'Ombellifères dont nous modifierons les caractères et les limites reçus.

Les auteurs les plus récents considèrent avec raison les *Tornabenia* PARLAT. comme très-voisins des *Thapsia*. Il en est de même des *Melanoselinum* et des *Monizia* que MM. Bentham et Hooker admettent même comme congénères des *Thapsia* (*Gen.*, I, 930). M. J. Hooker a toutefois conçu des doutes au sujet du *Monizia* (*Bot. Mag.*, t. 5724). C'est, croyons-nous, à juste titre. Tous ces types d'Ombellifères sont, bien entendu, fort proches les uns des autres. Mais si l'on conserve le *Tornabenia* comme genre distinct, pourquoi supprimerait-on les genres *Monizia* et *Melanoselinum?* Nous proposerons une combinaison un peu différente. Le *Melanoselinum decipiens* nous paraît suffisamment distinct comme genre des *Thapsia*. Outre les dissemblances signalées par M. Hooker (*Bot. Mag.*, t. 5670) pour les bractées de l'involucre, les pétales, etc., nous remarquons surtout l'épaisseur des ailes marginales des méricarpes et le mode de découpure que présentent leurs bords, puis les caractères des côtes primaires et secondaires que nous allons examiner à propos des *Monizia*. Quant à ces dentelures des ailes, avec leurs sinus plus ou moins tournés en haut et en dehors, elles existent dans le *Melanose-*

*linum* sur toute la hauteur à peu près du bord de l'aile ; mais assez souvent les dents grandissent de la base au voisinage du sommet, et il se peut même que celles de la portion inférieure soient à peine indiquées. Ceci s'accentue d'ordinaire davantage dans le *Monizia edulis*, qui, pour nous, est congénère du *Melanoselinum*. Presque toujours les dents manquent en bas et l'on n'en trouve vers le haut du bord que quelques-unes ou même une seule. Ce caractère nous suffira pour distinguer une section *Monizia* dans le genre *Melanoselinum*. Il se retrouve dans les *Tornabenia*, quoique les dents soient moins indiquées encore dans la plupart des cas et quelquefois même peu faciles à apercevoir. L'organisation des méricarpes est d'ailleurs la même que dans le *Monizia ;* mais dans celui-ci, les diverses parties sont mieux indiquées et elles présentent des différences assez notables avec ce qui s'observe dans le fruit des *Thapsia*. D'abord les côtes primaires latérales y sont cachées dans la commissure, comme dans les *Tornabenia*. Elles y représentent une saillie prismatique, quelquefois dédoublée par un sillon vertical interne. Les quatre côtes secondaires de chaque méricarpe figurent de gros cylindres blanchâtres intérieurement, recouvrant chacun une large bandelette atténuée aux deux extrémités. Ce sont deux de ces gros cylindres qui forment les ailes ; ils sont plus développés que les dorsaux. Suivant chacune des côtes primaires, peu saillantes d'ailleurs, l'exocarpe se détache facilement en une longue lanière. La face commissurale présente deux énormes bandelettes. Les *Monizia*, comme les *Melanoselinum* vrais, ont la tige ligneuse ; elle est herbacée dans la section *Tornabenia* de ce genre.

Nous n'avons le plus souvent pu admettre que le nombre des bandelettes fût un caractère générique absolu. Les exemples en sont nombreux. Les *Tordylium* tout d'abord nous ont paru remarquables par ce fait que dans un genre aussi naturel, il y a des espèces à bandelettes solitaires dans chaque val-

lécule, et d'autres où elles sont multiples. Les *Polytænia* sont dans ce dernier cas ; leur fruit à bords très-épais est souvent seulement un peu plus allongé que celui de nos *Tordylium ;* nous n'en avons fait qu'une section de ce dernier genre. Dans un ordre d'idées analogue, nous avons vu que les *Malabaila* et les *Opopanax* sont congénères. Le premier des deux noms est le plus ancien et a dû l'emporter. La réunion de l'*Opopanax orientalis* avec les *Malabaila* est déjà un fait accompli. Mais, par l'intermédiaire de l'*O. persicum*, il devient inséparable de l'*O. Chironium*, que distinguent seulement les bandelettes multiples, et des *Stenotænia*, qui en ont deux ou trois dans chaque vallécule. Les *Lefebvria* seront aussi pour nous une section du genre *Malabaila*, de même que l'*Analyrium* du Cap ; l'un et l'autre ont un sinus apical au fond duquel s'insère leur style. L'*Analyrium* ne se distingue au fond du *Lefebvria* que par l'aire intramarginale étroite et peu distincte de ses méricarpes.

Nous considérerons comme section d'un seul et même genre les *Aciphylla*, *Anisotome*, *Anesorhiza*, *Thaspium*, et même *Cymopterus;* ce qui ne manquera pas de surprendre, vu l'habitude où l'on est généralement de les croire nettement distincts. Le *Cymopterus* s'y distinguera surtout comme section par son feuillage et la concavité de la face de sa graine. Quant aux bandelettes nombreuses, on ne peut en tenir compte, les *Aciphylla* océaniens en ayant dans chaque vallécule, tantôt une seule, et tantôt plusieurs. Je ne parle pas des différences de largeur très-considérables qui s'observent dans toutes les plantes précédentes sur les ailes ou côtes primaires, attendu que dans le genre *Aciphylla* tel qu'il est délimité par M. Bentham, on trouve déjà toutes les variations et qu'il y a même là deux types, au premier abord bien distincts, mais qui se confondent si l'on passe en revue toutes les espèces. L'*A. aromatica* étant dépourvu d'ailes, celles de l'*A. rosæfolia* sont développées comme celles de la plupart des *Thaspium*

américains. Les côtes intermédiaires sont moins développées que les marginales et la dorsale dans l'*A. squarrosa* Forst., de même que dans le *Cymopterus montanus* Nutt. et dans le *Thaspium barbinode* Torr. et Gr. Dans ce dernier, cependant, les ailes dont il est ici question deviennent assez souvent presque égales aux marginales. Dans l'*Anesorhiza macrorhiza*, plante de l'Afrique australe, le fruit est celui de beaucoup de *Ligusticum*, un peu plus allongé toutefois, et je ne sais si l'on ne reviendra pas un jour à l'opinion de Sprengel qui voulait que les *Aciphylla* fussent des *Ligusticum*; les deux types sont en effet bien peu génériquement distincts. Le port et le feuillage ont joué ici un grand rôle; mais quelle importance leur accorder, quand on voit des *Aciphylla* tels que l'*A. antipodum*, l'*A. latifolia*, tout à fait semblables sous se rapport à certains *Ligusticum* européens, et qu'on les compare soit à l'*A. squarrosa* qui n'a même pas, d'un peu loin, l'air d'une Ombellifère, soit à l'*A. montana*, qui rappelle un Panais, à l'*A. antipodum*, qui simule un Fenouil, à l'*A. rosæfolia*, qui a les feuilles de certains Sorbiers, ou à l'*A. aromatica*, dont les feuilles sont celles d'une Filipendule? Quant au corps du fruit, il est ovoïde, ovoïde-oblong ou oblong, suivant les espèces, avec toutes les transitions possibles. Celui de l'*Anesorhiza macrorhiza* a d'ordinaire la côte dorsale peu développée; les marginales et les intermédiaires ne sont pas très-larges. Dans l'*A. angustifolia*, le fruit se rapproche davantage de celui d'un *Conium*, mais il est plus long; ses côtes crénelées sont un peu plus saillantes que celles de la Grande Ciguë, et les bandelettes se moulent sur la surface de la graine. Certains fruits de l'*Aciphylla aromatica* sont strictement ceux de plusieurs *Ligusticum*, avec des bandelettes en nombre indéfini. Dans l'*A. rosæfolia*, les côtes marginales forment une large aile membraneuse; la dorsale est presque toujours très-peu visible, et les intermédiaires sont ordinairement un peu plus développées. Mais aussi il y a des fruits de cette espèce dans lesquels les

deux côtes intermédiaires demeurant peu saillantes, les marginales et la dorsale se développent beaucoup ; c'est alors surtout que le fruit devient celui d'un *Thaspium*. Ce dernier a les bandelettes solitaires et la face de sa graine est plane ou à peu près. On peut dire qu'il a des analogies à la fois avec les *Ligusticum* et les Peucédanées, et qu'il relie même les Laserpitiées avec les Sésélinées. Quant au *Cymopterus*, outre la forme de la face de la graine, ses ailes lui donnent une grande ressemblance avec les Peucédanées ; mais les marginales n'affectent pas jusqu'à la maturité une adhérence aussi étroite de carpelle à carpelle qu'il arrive dans les Peucédans, surtout dans ceux du groupe *Ferula*, et les idées reçues en matière de classification des Ombellifères nous obligent à éloigner de ce groupe un type auquel sa graine à face concave donne aussi cependant une certaine analogie avec les *Elæoselinum*.

Nous nous voyons forcé de considérer comme sections d'un même genre les *Ligusticum*, *Pleurospermum*, *Selinum*, *Silaus* et *Meum*. Ce dernier a le nom le plus ancien, car il était admis par Tournefort, et ceux des autres genres, que nous regardons comme congénères et qu'il connaissait, ne sont décrits par lui que plus loin. Ordinairement les *Meum* ont le fruit un peu plus allongé que les *Ligusticum* ; il y a cependant, à cet égard, toutes les nuances possibles dans les diverses espèces décrites de *Ligusticum*. Le *Meum athamanticum*, la plus ancienne espèce du genre, est déjà bien connu pour la variabilité de forme de la face de sa graine. MM. Bentham et Hooker notamment s'expriment à ce sujet en ces termes (*Gen.*, I, 911) : « in speciebus hispanicis albumen facie sæpius profunde excavatum vidimus, in anglicis (ut in Hook. et Arn. *Brit. Fl.* depictum) concavum, in gallicis rarius (ut in icone Reichenbachii) leviter tantum depressum. » A cette observation parfaitement exacte et qui prouve, comme tant d'autres, que l'on ne peut accorder une valeur générique à la forme de la graine et de sa face, nous ajouterons que sur un seul et même échantillon d'origine an-

glaise, nous voyons la face de la graine, ou presque plane, ou assez fortement concave. Les bandelettes sont nombreuses dans le fruit des *Meum* comme dans ceux des *Ligusticum*, et quelquefois dans ces derniers elles sont « *tenues v. obscuræ* ». Mais entre les espèces où cette particularité ne se remarque pas et celles où les bandelettes sont bien prononcées, on n'a pas admis de différence générique. Le fruit y est parfois un peu plus allongé que celui du *Meum*, mais le fait n'est pas constant. Tournefort admettait les deux genres *Ligusticum* et *Meum* (*Inst.*, 323, 312), mais le dernier a pour lui l'antériorité, de sorte que nous devrons le préférer. Dans tous ces types, les bandelettes peuvent être assez profondément situées pour s'imprimer légèrement sur la surface de la graine qui en devient cannelée verticalement. Ce même caractère se retrouve dans une plante assez mal connue et rare dans les collections, le *Bonannia resinifera* de Gussone (*Fl. sicul.*, I (1842), 335), que nous allons maintenant étudier rapidement.

Gussone l'avait en 1826 nommée *Ligusticum resinosum*, avec raison, selon nous, car la plante ne diffère pas génériquement des *Ligusticum*. Son port et son feuillage sont, il est vrai, assez particuliers, mais ses fleurs et ses fruits ne sont pas foncièrement différents de ceux d'un *Meum*. De Candolle connaissait cette plante qu'il avait vue dans l'herbier de Jussieu, provenant de Tournefort lui-même, pour qui c'était le « *Ligusticum græcum Apii folio* » (*Cor.*, 23). D'après l'herbier de Vaillant où elle existe aussi, elle paraît avoir été cultivée au Jardin du roi en 1702. Dans l'herbier de Jussieu, De Candolle l'a nommée *Kundmannia græca*, nom que je ne vois pas reproduit dans le *Prodromus*. C'est encore la même plante, je suppose, qu'il a décrite dans le même ouvrage (IV, 159, n. 21) sous le nom de *Ligusticum? græcum*. De son côté, M. Boissier (*Fl. or.*, II, 882) donne ce dernier comme synonyme de son *L. saxifragum*, c'est-à-dire de l'*Athamantha multiflora* Sibth. et Sm. Mais celui-ci est bien un *Carum* et a le fruit nettement

comprimé perpendiculairement à la cloison, tandis que celui du *Bonannia* est comprimé parallèlement, absolument comme celui d'un *Meum*. Il n'y a donc pas identité entre ces espèces dont le feuillage est d'ailleurs aussi fort dissemblable. Le fruit du *Bonannia* est bien celui d'un *Ligusticum* ou d'un *Meum*, et nous le rapporterons à ce dernier genre comme section, parce que ce fruit est un peu court, que la graine est cannelée et à face légèrement concave, et parce que ses bandelettes multiples sont ténues et irrégulières.

Les *Pleurospermum* sont uniquement distingués des *Ligusticum*, dans les ouvrages classiques, par leurs bandelettes solitaires. Cependant on accorde aussi qu'elles peuvent être géminées dans chaque vallécule. Dans le *P. Golaka*, où elles sont très-ténues, j'en ai vu souvent trois, plus ou moins parallèles, çà et là anastomosées. Les bractées formant l'involucre peuvent être foliacées et disséquées dans les *Pleurospermum*. C'est ce qui arrive aussi dans les *Cortia*, dont le fruit a ordinairement les côtes plus larges, surtout les marginales, que celles des *Ligusticum*. Par ce caractère, les *Cortia* sont aux *Selinum* dont les ailes sont moins développées, ce que les *Aciphylla* à méricarpes ailés sont à ceux dont le fruit a les côtes à peine saillantes. Parfois même, dans le *Cortia*, une côte est peu développée en haut et dilatée en aile courte seulement vers sa portion inférieure. Le *Selinum carvifolia* L. peut aussi être considéré comme l'analogue dans ce groupe des *Aciphylla* à fruits ailés. Son fruit et sa graine répondent à ceux de l'*A. rosæfolia*. Les côtes dorsales et latérales des méricarpes sont peu saillantes. On donne comme caractère du genre des bandelettes solitaires; il peut arriver qu'elles soient géminées, et il se peut aussi qu'elles soient très-peu nettes, comme dans certains *Pleurospermum*. Dans les *Siler*, il n'y a qu'une bandelette dans chaque vallécule, mais elle est large et peu épaisse; et s'il arrive que çà et là elle soit interrompue suivant sa largeur, elle figure de nombreuses bandelettes grêles anastomosées entre elles. Aussi

ce type ne diffère-t-il à notre avis des *Ligusticum* qu'à titre de section. Il est vrai qu'on dit son fruit plus comprimé parallèlement à la cloison ; mais il l'est souvent tout autant ou même moins. Les involucres et les involucelles sont souvent réduits à un petit nombre de bractées peu développées. C'est un passage vers les *Silaus*, qui peuvent n'avoir ni involucre, ni involucelles, ou n'en présenter que des traces. Leur fruit est celui du *Meum*. On le dit, il est vrai, dépourvu de bandelettes. Mais il peut présenter, surtout à la face, de larges aires sans épaisseur, colorées par de la matière gommo-résineuse, ou continues, ou plus ou moins interrompues parallèlement à la longueur des méricarpes. Le fruit peut devenir celui d'un *Pleurospermum* ou peu s'en faut. C'est aussi le cas du *Trochiscanthes* dont les bandelettes sont nombreuses. On ne peut distinguer ses méricarpes de ceux de plusieurs *Ligusticum*. Le caractère particulier de l'inflorescence peut suffire à distinguer un sous-genre, mais il nous paraît inutile de lui accorder une plus grande valeur. Quant au *Schultzia crinita*, son fruit est aussi celui d'un *Ligusticum*, avec 2-4 bandelettes dans chaque vallécule. Son carpophore est tantôt simple et tantôt double ; ce caractère n'a donc pas une importance absolue. Restent les bractées de l'involucelle découpées en lanières aiguës; mais ce trait d'organisation n'est pas constant et ne saurait avoir, par conséquent, une valeur invariable. On voit donc qu'on passe, dans ce groupe tel que nous le concevons, d'un type à l'autre par toutes les nuances possibles. Il n'est pas jusqu'au *Cyathoselinum* qui, ayant les fleurs et les fruits d'un *Ligusticum*, ne doive y rentrer à titre de section ; car il est aux autres *Ligusticum* ce que sont aux *Seseli* à bractéoles de l'involucelle indépendantes les *Seseli* à involucelles gamophylles, comme sont, par exemple, les *Hippomarathrum* du *Flora Wetteraviæ*.

Par suite de considérations analogues, nous étendrons plus loin qu'on ne le fait d'ordinaire les limites du genre *Œnanthe*. Malgré son port si exceptionnel, nous lui adjoindrons le

*Crantzia* comme section, parce que son fruit est organisé de même, avec un égal développement de ces grosses colonnes prismatiques de tissu blanc, qu'on dit ordinairement subéreuses et qui, ayant parfois l'aspect farineux, sont formées d'un parenchyme spécial à cellules gorgées de gaz. Quant aux feuilles réduites à des pétioles plus ou moins cylindriques et interrompus par des coutures transversales assez régulièrement espacées, elles se rencontrent çà et là chez les véritables *Œnanthe*. Le *Discopleura capillacea*, avec un port également tout particulier, a un fruit d'*Œnanthe*, un peu plus long en général et avec les deux colonnes prismatiques marginales plus développées que les autres. Les *Daucosma* sont aussi du même genre ; mais leurs côtes marginales sont à la fois moins épaisses et plus larges, aliformes par conséquent. D'ailleurs ils ont un fruit un peu aigu d'*Œnanthe*. Le carpophore y est simple ou double. Dans l'*Eurytænia*, le fruit est celui d'un *Discopleura*, *Daucosma*, etc. ; mais les ailes marginales de l'un des méricarpes demeurent plus étroitement appliquées contre celles de l'autre ; de sorte que cette plante relie, pour ainsi dire, les Œnanthées aux Peucédanées proprement dites. Dans les *Cynosciadium*, notamment le *C. capitatum*, le fruit est celui d'un *Œnanthe*, un peu plus allongé, avec un calice bien développé. Les côtes de tissu blanc sont à peu près toutes égales entre elles. Dans le *C. pinnatum*, au contraire, qui devrait être séparé du précédent comme genre, si l'on s'en rapportait aux caractères employés le plus souvent dans ce petit groupe pour établir des coupes génériques, les côtes sont plus saillantes, et la marginale est épaisse, à peu près comme dans un *Discopleura*. Le carpophore est ou peu distinct, difficilement séparable, ou net et simple. Les méricarpes ont la face concave et portant deux bandelettes. Les sépales sont bien visibles et les pétales sont souvent entiers, caractère donné jusqu'ici comme constant dans ce genre ; mais il y en a dont le sommet est certainement bilobé ; il est plus ou moins incurvé,

tandis que le corps du pétale est orbiculaire ou à peu près, fortement concave en dedans. Je crois pouvoir aussi considérer le *Sclerosciadium nodiflorum* comme une section particulière du genre *Œnanthe* (on sait que c'est l'*Œ. nodiflora* Schousb.). MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 1009) le rapprochent des *Capnophyllum*. Il me semble que son fruit est celui d'un *Œnanthe* qui aurait les côtes saillantes d'un *Æthusa*. Le carpophore y est tantôt simple et tantôt double.

La façon dont nous limiterons le genre *Carum* surprendra sans doute et pourra être l'objet de grandes contestations; elle nous a été imposée par la logique des faits. En prenant pour type de ce genre une plante telle que le *C. Carvi*, nous avons vu que les *Petroselinum*, *Ridolfia*, *Wydleria*, n'en diffèrent que par un fruit un peu plus court, et les *Trachysciadium* par des carpelles un peu plus longs et hispides. Les *Microsciadium* ont aussi un fruit plus allongé et étroit, avec des côtes peu saillantes; mais les *Carum* sont rendus inséparables de ce type par le *Falcaria Rivini*, qui a, au fond, tous les caractères d'un *Carum*. Dans les *C. rupestre*, *græcum*, *Heldreichii*, *multiflorum*, les bandelettes sont çà et là géminées, ternées même. D'autre part, les *Petrosciadium*, inséparables des *Pimpinella*, peuvent aussi avoir deux, trois bandelettes par vallécule. C'est là ce qui rattache au genre les *Pimpinella* vrais dans lesquels la multiplicité des bandelettes n'a pas plus de valeur que dans tant d'autres types d'Ombellifères. Les *Ægopodium* et les *Bunium* sont aussi des sections du même genre, comme les *Ptychotis*, les *Bunioides* Benth. et Hook., les *Elwendia*, les *Huetia*, *Bulbocastanum* Schur (nec Lag.), *Edosmia*, *Atænia*, *Reutera*, *Acronema*, *Deverra*, *Muretia*, *Chamæsciadium*, *Lereschia*, *Petrosciadium* et le *Panulia* du Chili (*Ligusticum Panul* Clos).

Tout en supprimant la tribu des Sésélinées, que nous ne pouvons séparer d'une façon absolue de celle des Peucédanées, nous étendrons considérablement les limites du genre

*Seseli*, dans lequel nous ferons rentrer, non-seulement les *Libanotis* et le *Bubon macedonicum*, à l'exemple de plusieurs auteurs, mais aussi les *Diplolophium*, le *Portenschlagia*, le *Xatardia* et le *Todaroa*.

Les *Athamantha* comprendront d'abord pour nous le *Petrocarvi*, dont la graine est déjà un peu plus concave en dedans que celle de l'*A. Matthioli*, puis les *Tinguarra*. Ceux-ci ont la face séminale plus concave encore, et l'on dit qu'ils ont les bandelettes nombreuses. Mais nous avons certainement vu des bandelettes solitaires dans des fruits bien mûrs d'un échantillon authentique du *T. cervariæfolia*. Le *Kundmannia* a des bandelettes nombreuses ; nous en ferons une section du genre *Athamantha*, tout en remarquant que les côtes de son fruit sont dures et qu'il est un peu obtus au sommet.

Dans le genre *Cachrys* nous réunissons non-seulement les *Cachrys* proprement dits, mais encore, à titre de sections distinctes, les *Prangos*, dont les côtes primaires peuvent être toutes ou en partie dilatées en ailes, les *Hippomarathrum*, les *Colladonia*, les *Meliocarpus* et les *Magydaris*. Dans toutes ces plantes, le mésocarpe demeure longtemps comme charnu ; plus tard il devient subéreux. Ce qu'il présente de plus singulier, c'est que finalement sa partie spongieuse se partage plus ou moins facilement en un nombre défini de quartiers dont les plans verticaux de séparation répondent aux intervalles des côtes primaires.

Quel genre plus naturel que le genre Buplèvre ? Et cependant la plupart des caractères que l'on considère comme de première valeur pour la séparation des genres y présentent les variations les plus marquées. Les côtes primaires y sont ou à peine prononcées, ou développées en ailes courtes; ailleurs elles sont invisibles. Les bandelettes font défaut, ou elles sont solitaires, ou en nombre indéfini, régulières ou irrégulières, interrompues, remplacées par des réservoirs inégaux. La graine a la face plane, ou concave, ou creusée d'un sillon

profond, ou à bords complétement involutés. Voilà des caractères sur lesquels on fonde ailleurs autant de genres séparés qu'on en pourrait distinguer parmi tous les *Bupleurum* connus.

Je ne vois aucun motif valable pour séparer génériquement les *Vicatia* des *Conium*; les côtes y sont plus lisses, les vallécules plus larges : ce ne sont là que des nuances, des caractères de section, si l'on veut. L'organisation de la fleur et du fruit est au fond la même.

Les Ombellifères dont nous formons notre série des Hydrocotylées pourraient être appelées *anormales*. C'est parmi elles surtout qu'on trouve des ovules exceptionnels quant à la famille, c'est-à-dire semblables aux ovules ordinaires des Polypétales. Tout organe de la plante y peut sortir de la règle. C'est là qu'on trouve des inflorescences en cymes : celle de l'*Hydrocotyle asiatica*, par exemple, est une cyme bipare et pauciflore. Dans les *Astrantia*, l'évolution de l'inflorescence est centrifuge. Quand on assiste au développement de celle du *Trachymene cærulea*, on voit qu'elle est au début un capitule. Plus tard, quand on croit que les pédicelles floraux sont unis par leur base, on prend pour cette portion commune aux pédicelles une cupule réceptaculaire, qui existait avant les fleurs, concave comme celle de bien des Composées. Dans le *Micropleura*, les axes de l'inflorescence sont terminés par une fleur fertile, et immédiatement au-dessous d'e l e s'en voient deux ou quelques-unes plus jeunes, ordinairement mâles et stériles. Dans le *Petagnia*, l'inflorescence est celle de certaines Caryophyllées, avec les fleurs dans les dichotomies. Dans l'*Apleura*, la fleur est solitaire et terminale. C'est dans ce groupe qu'on trouve des gynécées unicarpellés, des corolles étroitement imbriquées, des plantes qui ont le port d'une Saxifrage, d'une Violette, d'un Lycopode, d'une Mousse. Tout peut y être exceptionnel, même les apparences extérieures.

---

# MÉMOIRE

SUR

# LES GENRES CANTHIUM ET HYPOBATHRUM

Je me propose, dans ce travail où j'étudie l'organisation de deux groupes de plantes qui passent généralement pour bien connus, de montrer que l'on ne multiplie ordinairement les coupes génériques que parce qu'on a imparfaitement analysé les plantes sur lesquelles elles sont fondées, ainsi que celles avec lesquelles elles affectent les rapports les plus étroits. Les différences nous frappent plus facilement que les ressemblances, et l'on connaît aujourd'hui certains auteurs superficiels qui découpent les groupes les plus naturels en autant de genres qu'il y a de différences minimes entre les organes les moins importants. S'ils ajoutent par là, à tous les maux qu'ils ont causés à notre science, le tort de la rendre, comme on l'a dit, impossible, c'est qu'ils ont perdu ou n'ont jamais possédé la faculté de comparer. D'autres dédaignent les travaux de détail tels que celui-ci, pour ne s'attacher qu'aux questions supérieures dans lesquelles leur ignorance éclate à chaque pas, parce qu'en somme l'ensemble se compose de détails qu'ils n'ont jamais observés. Ce n'est pas pour eux qu'on publie des observations patientes et consciencieuses; qu'ils se contentent de ce qui est général, élevé, brillant, vague et erroné.

## I. — CANTHIUM.

C'est Lamarck qui a établi le genre *Canthium* en 1783 (*Dict.*, I, 602). Si l'on analyse les espèces les plus anciennement connues de ce genre, notamment celles de l'Asie et de l'Afrique

tropicales, on voit que l'organisation de leur fleur est peu compliquée. Elles sont petites, 4-5-mères, et présentent, sur un réceptacle commun peu volumineux, dont la cavité loge un ovaire infère et biloculaire, un court calice, une corolle à tube court et à limbe valvaire peu développé, obtus dans le bouton, quatre ou cinq étamines alternes avec les lobes de la corolle et insérées à sa gorge, courtes et généralement incluses, un anneau de poils serrés et réfléchis, ordinairement situé vers le bas du tube, et un style grêle, entouré à sa base d'un petit disque épigyne, et dilaté en une tête stigmatifère qui a la forme d'un petit chapeau de Champignon. Dans chaque loge ovarienne, on voit, inséré vers la partie supérieure de la cloison, un ovule descendant, anatrope, à raphé dorsal, à micropyle dirigé en dedans et en haut, c'est-à-dire sous le hile, dont le voisinage est épaissi. A cet ovaire succède un fruit didyme ou cordiforme, drupacé, à chair peu épaisse, à noyau biloculaire ou à deux noyaux monospermes. La graine est descendante, albuminée, et l'embryon, axile, allongé, a la radicule supère. Ces *Canthium* types, si je puis ainsi dire, sont des arbustes à feuilles opposées, avec stipules interpétiolaires et ont des fleurs disposées en cymes ou en glomérules axillaires.

Une plante telle que le *C. glabrifolium* HIERN, et quelques espèces analogues, ne nous présente dans ses fleurs, avec celles des espèces dont nous venons de parler, que des différences très-minimes, mais que nous devons signaler ici. Le tube de la corolle est assez étroit, mais encore assez court. Les étamines, ordinairement au nombre de cinq, ont des anthères qui se touchent par leurs bords et qui peuvent même se coller plus ou moins les unes aux autres en ces points. Le style, traversant cette couronne d'anthères sous forme d'une colonne très-grêle, porte longuement au dehors son extrémité stigmatifère, laquelle a la forme d'un long doigt de gant, à ouverture inférieure et tronquée. Le style s'introduit dans sa cavité et va se fixer au fond de ce chapeau, relativement plus long et plus

étroit que dans les espèces dont il a été précédemment question. Il y a toujours un petit disque circulaire qui entoure la base du style, et un ovaire à deux loges uniovulées. L'ovule a toujours son micropyle en dedans, mais il répond à peu près au milieu de la hauteur du bord interne, non à son sommet. Cela tient à ce que l'ovule ne descend pas immédiatement à partir du hile, situé exactement au-dessus du micropyle. Mais à partir de l'insertion, la portion de l'ovule qui répond à la base du raphé remonte pendant quelque temps avant de descendre ; de la sorte, l'ensemble de l'ovule a la forme d'un rein dont l'échancrure hilaire répondrait à peu près au milieu du bord interne.

Un grand nombre de *Canthium* proprement dits, des régions que nous venons d'indiquer, présentent des particularités qui souvent sont à peine indiquées, mais que nous devons signaler dès à présent. La première est relative aux anthères. Inférieurement leurs deux loges deviennent indépendantes dans une étendue variable, et se terminent, en dessous de la cavité qui renferme le pollen, par une saillie pleine, entière ou finement déchiquetée. On verra ces saillies s'accentuer davantage dans certains types que nous serons forcés de rattacher au genre *Canthium*. Le deuxième point a trait à l'extrémité stylaire qu'on désigne le plus souvent par le nom de stigmate. Cette sorte de chapeau que nous avons vue plus ou moins large et creuse, au lieu d'avoir son sommet convexe et entier, s'élargit, se déprime et présente deux très-petits lobes, quelquefois à peine indiqués, mais répondant chacun à une des loges ovariennes, et séparés, bien entendu, l'un de l'autre, par un petit sillon souvent fort peu prononcé.

Que si maintenant nous comparons aux *Canthium* dont il vient d'être parlé certaines espèces océaniennes, dont plusieurs sont connues depuis longtemps sous d'autres noms génériques, nous verrons que le tube de leur corolle devient plus étroit et plus long, et que les lobes sont courts relative-

ment à lui. Tel est, par exemple, le *C. coprosmoides* F. Muell., espèce d'Australie, qu'on rencontre assez souvent dans les herbiers sous le nom de *Coprosma* et qui a en effet le feuillage d'un *Coprosma*. L'orifice de la corolle est richement garni de poils. Tel est encore le *Chiococca barbata* Forst., des îles du Pacifique, dont M. Bentham a fait à juste titre un *Canthium*. Le tube grêle de sa corolle, qui n'a guère que 2 millimètres d'épaisseur, a 1 centimètre ou 1 centimètre et demi de longueur. Ses cinq lobes sont courts, valvaires, à peu près semblables à ceux du *C. coprosmoides*. Tout le tube est garni intérieurement de poils mous, lâches, blanchâtres, descendants. Les étamines ont un filet très-court, et des anthères à demi-exsertes, dont le connectif apiculé est de couleur noirâtre et de consistance presque glanduleuse. Le style diffère par sa forme de celui des espèces africaines dont nous avons parlé. Il occupe, sous forme d'une colonnette grêle, tout l'axe du tube de la corolle ; puis, au niveau de l'androcée, il se dilate en une sorte de tête déprimée, partagée supérieurement par une assez longue fente horizontale, en deux lobes qui répondent aux loges ovariennes. Dans chacune de celles-ci se trouve un ovule réniforme, dont le hile et le micropyle répondent à l'échancrure qui occupe le milieu de la hauteur du bord interne. Cette même configuration se retrouve dans la graine mûre; elle est fortement arquée, et mousse à l'extrémité inférieure, tandis que supérieurement elle se termine par une pointe bien plus élevée que le hile. Dans cette proéminence supérieure se trouve la radicule, tandis que les cotylédons occupent l'extrémité inférieure. Il est à remarquer qu'ici, contrairement à la règle, le sommet de la radicule ne répond pas au micropyle, mais bien à un point plus élevé que l'ombilic, lequel est lui-même placé au-dessus du micropyle dans l'ovule. Le fruit, drupacé, à deux noyaux, qui n'atteint pas moins d'un centimètre et demi de longueur et de largeur, est fortement comprimé perpendiculairement à la cloison et a une forme largement obovale et subcordée. On re-

trouve un fruit de même forme et organisé absolument de même dans une plante remarquable de la Nouvelle-Calédonie que nous allons maintenant examiner.

Celle-ci vient d'être décrite comme le type d'un genre particulier, sous le nom de *Cyclophyllum Deplanchei* HOOK. F. (*Gen.*, II, 535). C'est un arbuste à aspect particulier. Ses feuilles opposées sont sessiles, cordées, orbiculaires, coriaces, très-rapprochées les unes des autres et imbriquées, 3-5-plinerves à la base, lisses et luisantes en dessus, légèrement bullées et terminées par un fin apicule. Les fleurs sont axillaires (ou quelque peu supra-axillaires), subsessiles, solitaires et grandes, car leur bouton adulte n'a pas moins de 3 centimètres de longueur. Son tube est épais, coriace, et son limbe hypocratérimorphe est partagé en cinq lobes ovales-lancéolés, acuminés, valvaires. A la gorge s'insèrent cinq étamines incluses, à anthères presque sessiles et apiculées, les deux loges laissant voir en haut et en dedans le connectif coloré. De très-nombreux poils blanchâtres garnissent la gorge de la corolle. Supérieurement, le style se dilate longuement en une tête piriforme dont le sommet est assez profondément partagé en deux lobes obtus, légèrement réfléchis. Dans chaque loge est un ovule à raphé dorsal, à micropyle légèrement épaissi.

Tout près de cette espèce s'en place une autre très-belle, récoltée dans le même pays par M. Balansa (n. 2895, 3221), dans les forêts situées au nord de la Conception et sur les collines éruptives du cours supérieur de la Tamoa. C'est un élégant arbuste de 2 à 3 mètres de hauteur, entièrement glabre, dont les feuilles sont glauques et ternes des deux côtés, ovales-aiguës, sagittées, auriculées et embrassant la tige par paires, subsessiles, atteignant jusqu'à 12 centimètres de longueur, penninerves et subtriplinerves à la base. Les fleurs, qui sont blanches et belles, avec une corolle qui rappelle celle d'un grand Jasmin, ont près de 4 centimètres de longueur et sont pentamères, un peu supra-axillaires, solitaires ou plus

souvent disposées en une petite cyme biflore. Le fruit est le même que celui de l'espèce précédente ; ses deux noyaux sont épais et durs. Les deux loges de l'ovaire contiennent chacune un ovule descendant, à raphé dorsal. Le fruit est à peu près celui du *C. Balansæ*. Quant aux divisions de la corolle, elles sont réunies dans le bouton en une masse ovoïde-aiguë, épaisses, valvaires. Les anthères sont sessiles, et la gorge de la corolle est garnie de poils lâches et abondants qui se raréfient en descendant le long du tube. Le sommet stigmatifère du style est piriforme, un peu comprimé, et partagé en deux par une fente transversale. Il y a aussi un disque annulaire autour de la base du style. Nous avons nommé cette plante *C. sagittatum*.

En comparant ces *Cyclophyllum* avec un *Canthium* tel que le *C. barbatum*, je ne vois entre les deux plantes que les différences suivantes : le *Cyclophyllum* a les fleurs solitaires et plus grandes, à lobes de la corolle plus aigus, et la tête stigmatifère du style un peu plus large relativement à sa hauteur, avec un sillon transversal plus allongé. De pareils caractères ne peuvent suffire qu'à distinguer dans le genre *Canthium* une section *Cyclophyllum*, et non un genre particulier.

M. Balansa a trouvé à la Nouvelle-Calédonie un troisième *Canthium* de la section *Cyclophyllum* (n. 2888, 2989). C'est un arbrisseau haut de 2 à 3 mètres, que nous nommons *C. Balansæ*, qui croît vers 550 mètres d'altitude, dans les forêts au nord de la Conception, et au-dessus d'Ouroué, dans les terrains éruptifs. Mêmes organes de végétation, mêmes fleurs solitaires à pédoncules quelque peu supra-axillaires, que dans le *C. Deplanchei*. Ici seulement les feuilles ne sont pas cordées, mais arrondies ou légèrement atténuées à la base, et l'on distingue leur très-court pétiole. La fleur est 4-5-mère ; le calice a des lobes lancéolés, acuminés. La corolle, longue de 2 centimètres, a un tube très-étroit, une gorge barbue ; les anthères sont presque sessiles, apiculées, avec un connectif noirâtre séparant supérieurement les deux loges l'une de

l'autre, et le style grêle se dilate vers le sommet en une lame elliptique, un peu plus large que longue, séparée supérieurement en deux lèvres par un long sillon transversal. L'ovaire a dans chacune de ses deux loges un ovule descendant à raphé dorsal. Le fruit a une forme très-tranchée : celle d'un triangle isoscèle à base supérieure, dont la hauteur est d'environ 2 centimètres. Desséché, il est noirâtre, fortement comprimé perpendiculairement à la cloison, et sa base, large de plus d'un centimètre, limitée à ses deux extrémités par un angle arrondi, présente à son milieu une légère dépression à laquelle répondent les restes du calice. Les deux noyaux épais renferment chacun une graine descendante dont l'embryon, à radicule supère, n'atteint pas tout à fait la moitié de la hauteur de l'albumen. Les bractées aiguës que porte le pédicelle persistent au-dessous du fruit mûr.

M. Vieillard a aussi découvert une plante du même groupe aux environs de Balade (n. 767) et de Kanala (n. 483). C'est une espèce fort voisine de la précédente, mais dont les feuilles sont relativement plus étroites, plus longuement acuminées, plus épaisses et plus coriaces, avec le bord réfléchi et une base aiguë avec un pétiole plus visible. La fleur est également solitaire, supra-axillaire, pédonculée, avec un ovaire à deux loges uniovulées et à ovules descendants (*C. Vieillardi*).

Avec des caractères très-analogues dans les fleurs qui ont un ovaire biloculaire et biovulé, le *C. cardiocarpum*, autre arbuste de la Nouvelle-Calédonie, doit son nom spécifique à la forme plus accentuée de son fruit. Celui-ci, fortement comprimé perpendiculairement à la cloison, a la forme d'un as de cœur, un peu plus large ($1\frac{1}{2}$ centim.) que haut (1 centim.). Son sommet présente une échancrure assez profonde au fond de laquelle se trouve un reste de calice. La surface du fruit sec est rugueuse et noirâtre. Haut de 1 à 2 mètres, cet arbuste, qui a été trouvé dans l'île Art (*Balansa*, n. 3215), est glabre, à rameaux ridés et rugueux. Ses feuilles ont un

pétiole bien manifeste (long d'un centimètre environ), et sont elliptiques-lancéolées, entières, peu épaisses, penninerves, à nervures secondaires peu nombreuses (souvent cinq) et très-obliques. Les fleurs, supportées par un pédoncule très-court (2-4 millim.), sortent de l'espèce d'enceinte que limitent les stipules, en petites cymes pauciflores. Elles ont un très-court pédicelle et sont de très-petite taille. Leur corolle et leurs étamines sont tombées dans tous les échantillons que nous avons sous les yeux; nous n'y voyons plus qu'un ovaire à deux loges, avec un ovule descendant à raphé dorsal, un petit disque circulaire et un calice profondément divisé en cinq lobes acuminés. Nul doute, par conséquent, que cette plante n'appartienne bien au groupe dont nous nous occupons.

Quoique fort incomplète dans les collections de Pancher, l'espèce à laquelle nous donnons son nom (*C. Pancheri*) paraît organisée comme les *C. Deplanchei* et *sagittatum*. Les feuilles sont grandes (15 centim. sur 6), ovales-lancéolées, acuminées, glabres et coriaces, penninerves, un peu arrondies à la base et pourvues d'un pétiole épais et court, aussi gros que long, continué dans le limbe par une forte nervure médiane. Les fleurs, nées environ un demi-centimètre au-dessus de chaque aisselle, ont un pédoncule grêle et paraissent solitaires. Elles ont un calice à cinq divisions linéaires, aiguës et deux loges avec un ovule descendant dans chaque. Le reste des caractères de cette belle espèce nous est inconnu, de même que la localité précise où elle a été observée.

Plus remarquable encore est le *C. Henriettæ*, qu'ont trouvé M. Deplanche et M. Vieillard (n. 663, 663 *bis*) dans les montagnes de Poila et à Wagap. Ses rameaux sont épais, et ses feuilles ovales-aiguës ou acuminées, légèrement cordées à la base, grandes (18 centim. sur 10), avec un pétiole épais et assez long (3 centim.), suffiraient à caractériser cet arbuste parmi ses congénères. Son inflorescence est également remarquable et rappelle beaucoup celle de certains *Cuviera* et *Vangueria*.

Elle est supportée par un épais pédoncule, presque égal en grosseur au pétiole et naissant sur le rameau environ un centimètre au-dessus de son aisselle. Bientôt il se ramifie, et ses divisions rigides portent des cymes dont l'ensemble forme un bouquet d'un demi-décimètre de diamètre dans tous les sens. Quant aux fleurs, longues d'une couple de centimètres, elles sont organisées comme celles du *C. Deplanchei*, sinon que plus épaisse et coriace, leur corolle étroitement tubuleuse se dilate à son sommet en une boule pisiforme qui représente le limbe dans le bouton. Ses divisions sont valvaires-indupliquées, concaves. Les cinq anthères sessiles sont semblables à celles du *C. Balansæ*. Les loges sont distantes en haut et en dedans et laissent voir en ce point le connectif coloré et apiculé. Chacune d'elles devient aussi libre par son extrémité inférieure et présente là un petit apicule blanchâtre. L'extrémité stigmatifère du style est obovoïde, avec une petite fente transversale au sommet, et l'ovaire, surmonté d'un petit disque annulaire qui entoure la base subitement rétrécie du style, est à deux loges renfermant un ovule descendant. Le fruit de cette belle espèce est inconnu.

Celui du *C. subalatum* est connu, mais non à sa maturité complète. Ses fleurs sont tout à fait celles de *C. Deplanchei*, comme taille et comme organisation. Elles sont ou solitaires, ou réunies en cymes pauciflores à l'aisselle des feuilles supérieures. Les fruits ont deux loges avec deux jeunes graines descendantes. Mais ce qui a valu à cette espèce son nom, c'est que ces fruits portent une sorte de crête ou d'étroite aile verticale qui continue la nervure médiane de chaque sépale. Ceux-ci sont aigus et subulés. Les feuilles sont opposées, pressées les unes contre les autres et assez longuement pétiolées. Leur limbe est elliptique-ovale, long de 4 à 5 centimètres, légèrement obtus au sommet, coriace, lisse en dessus, obscurément penninerve, légèrement décurrent à la base sur les côtés du pétiole. C'est un arbuste de la baie de

Kanala (*Balansa*, n. 2005), qui a 1 à 2 mètres de hauteur et croît dans les terrains ferrugineux.

Ce qui prouve encore que les plantes dont nous venons de nous occuper sont inséparables du grand genre *Canthium*, c'est qu'elles ont les plus étroites affinités avec une espèce des îles Viti décrite par M. A. Gray sous le nom de *C. sessilifolium*. Son fruit est petit, obtriangulaire et à deux noyaux. Ses fleurs pentamères ont des anthères courtes et un ovaire à deux loges. L'ovule est descendant, à hile légèrement épaissi, et le style a son sommet stigmatifère dilaté et subtronqué. Les feuilles sont plus étroites que dans toutes les espèces de la Nouvelle-Calédonie dont il a été question plus haut, mais la plante est d'ailleurs très-voisine.

Il y a à Mombaza un *Canthium* qui ressemble extrêmement au *C. subalatum* quant aux organes de végétation. Ses feuilles ont la même forme, mais sont un peu plus petites, moins épaisses. Leur face inférieure est blanchâtre, quoique glabre. Les stipules sont très-grandes, égales environ au pétiole, ovales. Les fleurs sont légèrement supra-axillaires et généralement solitaires. Les divisions du calice sont aiguës, celles de la corolle valvaires; les anthères sont incluses, et l'ovaire biloculaire, à deux ovules descendants, est surmonté d'un style dont la tête en cloche est à peu près d'égale largeur dans toute son étendue et dont le sommet tronqué présente deux lobes très-peu distincts. Nous proposons pour cette plante le nom de *C. mombazense*, car nous ne la reconnaissons dans aucune des descriptions que nous avons sous les yeux.

Le *Coffea? odorata* Forst. (*Ixora odorata* Spreng.), de l'archipel des Amis, dont le type existe dans l'herbier du Muséum de Paris, est certainement un *Canthium*. Je ne sais pas s'il est suffisamment distinct du *C. lamprophyllum* et d'une plante que Pancher nomme *C. suaveolens*. On dit que ses fleurs ont une odeur délicieuse d'Héliotrope. La même espèce existe vraisemblablement aux îles Sandwich. Les caractères

de cette plante sont très-analogues à ceux du *C. didymum* et autres espèces de l'Inde. Tous les collecteurs l'ont trouvée à la Nouvelle-Calédonie, où elle est, à ce qu'il paraît, très-commune; elle a été recueillie par MM. Vieillard, Deplanche, Pancher, Balansa, etc.

Aucune plante ne ressemble plus au *C. mombazense* que le *Pyrostria macrophylla* A. Rich., jadis trouvé à Maurice par Commerson. La consistance, la nervation, la coloration des feuilles sont tout à fait les mêmes. Seulement, le limbe, plus atténué à sa base, n'a pas ses deux côtés exactement symétriques. Il y en a de la même taille, mais d'autres sont trois fois aussi grandes. La seule partie que nous connaissions des fleurs axillaires est l'ovaire infère, surmonté du calice. Extérieurement, il est celui du *C. mombazense;* mais au lieu de deux loges, il en renferme quatre ou cinq, avec un ovule descendant dans chacune d'elles. Cette différence dans le nombre des loges n'a pour nous aucune valeur générique; nous le verrons prochainement. Tout en la plaçant dans une section distincte, nous ferons de cette espèce un *Canthium*.

Il y a dans l'Afrique tropicale un assez grand nombre de *Canthium* dont l'ovaire a de deux à cinq loges, et dans lesquels d'ailleurs *tous* les caractères sont ceux de ce genre; de sorte que pour une loge de plus ou de moins, il est impossible d'admettre des genres distincts. Je citerai entre autres le *C. evonymoides* (*Vangueria evonymoides* Schweinf.), qui a 3 ou 4 loges à l'ovaire et une tête stigmatifère en forme de coiffe, dont le sommet est déprimé, comme dans les espèces indiquées à la page 181, avec des lobes saillants, superposés aux loges ovariennes et en même nombre qu'elles; certaines fleurs en ont cinq, notamment dans les échantillons récoltés par M. G. Mann. Le *C. pauciflorum* (*Vangueria pauciflora* Schweinf.), espèce très-voisine, a aussi un ovaire 3-4-loculaire, avec un stigmate en forme de mitre obtuse, et une corolle dont les lobes sont très-aigus, de sorte que le sommet du bouton est fort atté-

nué en pointe, comme celui d'un *Cuviera* dont nous parlerons tout à l'heure. Le *C. Benthamianum* sera pour nous la plante que M. Bentham a nommée *Vangueria canthioides*. Ce nom est très-significatif. Très-voisine de l'espèce précédente, celle-ci a aussi des boutons très-aigus au sommet, mais cinq loges à l'ovaire, et le stigmate en forme de cloche qui termine le style est surmonté d'un épaississement qui porte cinq petites dents aiguës correspondant aux loges ovariennes. Les loges des anthères sont assez distantes l'une de l'autre en haut et en dedans pour laisser voir le connectif brunâtre, comme il arrive dans plusieurs *Canthium* de la Nouvelle-Calédonie dont nous venons de parler. Chaque loge se termine aussi en bas par un petit appendice obtus. Nous appelons *C. lagoense* une plante très-voisine, ainsi que l'indique M. Hiern, du *Vangueria evonymoides*, et qui a des feuilles tout à fait glabres et plus étroites. Ses fleurs sont généralement pentamères, à anthères subsessiles et à ovaire triloculaire. Le sommet du renflement stigmatifère du style présente également trois petites dents. Dans toutes ces plantes, la corolle porte plus ou moins haut au-dessous des étamines une couronne de poils soyeux, assez raides et renversés, comme on en observe dans les *Canthium*, les *Vangueria* et les *Cuviera* en général. Qu'un observateur non prévenu analyse n'importe quelle des espèces précédentes, et il lui sera impossible tout d'abord de dire s'il doit la rapporter aux *Canthium* ou aux *Vangueria*. C'est que les uns et les autres appartiennent en somme à un seul et même genre. Nous devons en dire autant d'un arbuste de Mombaza, qui ne nous semble pas avoir encore été décrit, qui se rapproche beaucoup des espèces précédentes et que nous nous proposons de nommer *C. celastroides*, à cause de ses petites feuilles oblongues-lancéolées, presque glabres en dessus, pâles et finement villeuses en dessous, avec de rares nervures secondaires dans l'aisselle desquelles se voit inférieurement une petite surface anguleuse chargée d'un fin duvet blanchâtre. Ses fleurs, petites, solitaires

ou très-peu nombreuses dans l'aisselle des feuilles, ont une corolle valvaire, à sommet aigu dans le bouton, un ovaire à 2-4 loges, avec un ovule descendant dans chacune d'elles, un petit style renflé au sommet, et, vers le bas du petit tube cylindrique de la corolle, une couronne de poils réfractés et rectilignes. C'est Boivin qui a recueilli cette espèce dont on peut aussi faire à volonté un *Canthium*, un *Cuviera*, un *Vangueria*. Elle aussi nous amène à parler des véritables espèces de ce dernier genre, telles du moins qu'elles sont adoptées par les auteurs les plus récents.

Nous pouvons dire d'un grand nombre de ces plantes qu'elles sont des *Canthium* à ovaire quinquéloculaire, c'est-à-dire qu'elles ont devant chaque lobe de la corolle une loge ovarienne qui contient un ovule descendant à raphé dorsal, à micropyle intérieur et supérieur, et à ombilic épaissi des deux côtés en une sorte de petit corps arilliforme. Leur style, entouré à sa base, souvent brusquement étranglée et comme articulée, d'un disque épigyne annulaire, se dilate supérieurement en une tête conique ou cylindrique, creusée inférieurement d'une cavité en haut de laquelle s'insère le sommet de la portion rétrécie du style. Ce renflement est supérieurement entier, saillant, ou tronqué, ou légèrement déprimé, ou pourvu de cinq petits lobes saillants. La surface latérale de ce cône ou de ce cylindre est souvent parcourue de sillons longitudinaux sur lesquels se moulent dans le bouton les saillies et les dépressions de la face des anthères. Les caractères généraux qui précèdent s'appliquent au *Vangueria edulis*, au *V. infausta*, du Cap, au *V. parvifolia*, du même pays, au *V. leucophlœa*, qui sont des *Canthium*, au *Lagynias discolor*, qui est un *Canthium*, et au *Vangueria macrocalyx* Sond., également du Cap, qui a, comme le *V. leucophlœa*, les lobes de la corolle aiguë légèrement indupliqués et tous les caractères floraux d'un *Cuviera*. Dans la dernière espèce citée, les étamines me paraissent stériles dans certaines fleurs, comme il arrive dans les

*Cuviera*, et la dilatation en chapeau du sommet du style est tout à fait aussi ce qu'elle est dans certains *Cuviera*.

Dans des espèces telles que les *Canthium* (*Vangueria*) *edule*, *infaustum*, etc., les fleurs sont disposées en cymes ramifiées assez lâches et qui semblent d'abord unipares. La disposition particulière de leurs fleurs et le déplacement des bractées qui correspondent à celles-ci tiennent à des phénomènes d'entraînement tels qu'il s'en produit si souvent dans les cymes anormales et comme on en remarque dans certaines espèces océaniennes, telles que le *C. Henriettæ*, par exemple.

Dans d'autres espèces, au contraire, de *Canthium* de la section *Vangueria*, les fleurs semblent disposées en verticilles à l'aisselle des feuilles opposées, absolument comme dans les Labiées, et il est facile de voir que ces prétendus verticilles sont formés de cymes ou de glomérules. Tel est le *C. tetraphyllum* (*Vangueria tetraphylla* SCHWEINF.), dont l'ovaire a quatre ou cinq loges. Or dans cette espèce, ainsi que l'indique son nom, les feuilles sont disposées en verticilles, et elles le sont de même dans la plupart des *Fadogia*. Le *Vangueria leucophlœa* a même été rangé par M. Hiern parmi les *Fadogia*. Dans le *F. agrestis* SCHWEINF., dont nous pouvons étudier de très-bons échantillons florifères, les feuilles peuvent être disposées par quatre, comme celles du *V. tetraphylla*. Les fleurs, un peu plus longuement stipitées, sont disposées en cymes axillaires simulant des verticilles. Chacune d'elles est construite comme une fleur de *Vangueria edulis*, *infausta*, *macrocalyx*, etc. Le calice est à cinq divisions, la corolle valvaire, à cinq lobes aigus, les anthères sessiles, incluses, insérées à la gorge au-dessous de laquelle se trouve une collerette serrée de poils blanchâtres, rectilignes, descendants. Le style se dilate supérieurement en un chapeau conique, déprimé à son sommet, qui porte quatre ou cinq très-petits lobes saillants, correspondant à un même nombre de loges ovariennes à un seul ovule descendant. La fleur est, en un mot, celle d'un *Vangueria*, c'est-à-dire celle d'un

*Canthium*, et une seule chose peut distinguer les *Fadogia* comme section dans le genre *Canthium*, c'est la disposition des rameaux de l'année par lesquels sont portées les fleurs, car aucun des autres caractères différentiels invoqués pour conserver le genre *Fadogia* ne lui appartient d'une façon exclusive. Certains *Fadogia* ont d'ailleurs les fleurs plus longues, avec le tube de la corolle plus rétréci que dans les espèces qui viennent de nous occuper. Mais, à cet égard, ils sont à ces espèces ce que les *Cyclophyllum* à longue corolle sont aux *Canthium* à fleurs petites et courtes de l'Asie et de l'Afrique. Ainsi, dans le *F. ancylantha* SCHWEINF. et dans d'autres analogues, la corolle rappelle par sa forme celle de certains *Loranthus*. Néanmoins les autres caractères sont ceux du genre. Le calice y est court, très-court même quelquefois, entier, cupuliforme ou découpé de dents très-peu proéminentes. Les étamines, insérées à la gorge de la corolle valvaire, sont pourvues de filets courts et d'anthères incluses. L'ovaire est à cinq loges oppositipétales ; il est surmonté d'un disque circulaire, et plus haut le tube de la corolle porte un manchon de poils défléchis. Le sommet du style présente la forme d'une cloche presque conique dont l'ouverture inférieure est finement denticulée, et dans chaque loge se voit un ovule dont le hile est situé au tiers supérieur environ du bord interne. Un peu plus bas se trouve au-dessous de lui l'ouverture micropylaire. Quant à toute la région de l'ovule qui se trouve au-dessus de l'ombilic et qu'on pourrait croire, au premier abord, occupée par un micropyle extérieur et apical, elle présente, comme il arrive dans plusieurs *Canthium* vrais et *Cyclophyllum*, un épaississement arilliforme général simulant une caroncule.

Existe-t-il un seul caractère de valeur générique, qui puisse distinguer des *Fadogia* et des *Canthium* le genre auquel, en 1807, de Candolle a donné le nom de *Cuviera?* Notre réponse doit être négative. En proposant ce genre (in *Ann. Mus.*, IX, 222, t. 15), l'auteur dit : « J'ai moi-même exposé.... des

observations qui me paraissent prouver que le *Cuviera* de Kœler ne doit point être séparé des *Elymus*. J'ai lieu d'espérer que mon nouveau genre aura un sort plus durable. » Il est à regretter que le *Cuviera* de de Candolle ne soit pas plus séparable des *Canthium* que celui de Kœler ne peut être distingué des *Elymus*, c'est-à-dire à titre seulement de sous-genre ou de section. On ne peut plus admettre aujourd'hui que la forme de ce qu'on appelait le stigmate dans le *Cuviera*, ne se rencontre dans aucun autre végétal. C'est comme un chapeau de champignon, analogue à celui que présentent la plupart des *Canthium* et des *Vangueria*, mais seulement un peu plus évasé au niveau de son ouverture inférieure. Il n'est pas exact de dire que l'ovaire infère des *Cuviera* soit dépourvu de disque épigyne; ils ont un anneau glanduleux, continu, autour de la base du style, peu élevé, il est vrai; mais son existence est incontestable. Dans les *C. longiflora*, *subuliflora*, les loges ovariennes sont au nombre de cinq, oppositipétales, et chacune d'elles renferme un ovule descendant, organisé tout à fait comme celui des *Fadogia*, avec un épaississement apical surmontant l'insertion du funicule, et le micropyle placé en dedans au-dessous du hile. Les divisions du calice sont aiguës et allongées, recourbées en dehors après l'anthèse; fait qui se produit dans les *Vangueria*, dont les sépales ne prennent pas toutefois un aussi grand accroissement. De même pour la corolle valvaire ou indupliquée des *Cuviera*; elle est plus allongée et plus aiguë dans le bouton. Mais son tube porte aussi, comme dans les types précédents, un épais manchon de poils descendants. Les étamines, insérées à la gorge de la corolle, peuvent être stériles, les fleurs étant polygames, comme il arrive pour celles de maint *Vangueria* ou *Canthium*; mais quand elles sont fertiles, elles ont le caractère général de celles de ces types, des anthères introrses et un connectif aigu, subglanduleux, de couleur foncée. Le fruit drupacé est celui des *Vangueria*. Les inflorescences sont axil-

laires et en cymes, comme dans les plus anciennes espèces connues de *Canthium*. Les stipules interpétiolaires sont au fond les mêmes. On ne peut faire pour ces plantes qu'une division dans le genre *Canthium*. Dans son herbier de Mombaza, Boivin a nommé *Cuviera obovata* une plante qui est en même temps un *Vangueria* à rameaux spinescents et qui par son port rappelle beaucoup le *Canthium spinosum* de l'Inde. Ses boutons sont tout à fait ceux de la plupart des *Canthium*, ils sont petits relativement à ceux des *Cuviera* que nous venons de citer. Mais leurs sépales sont aigus et récurvés; leur corolle est aiguë dans le bouton; son tube porte un anneau intérieur de poils défléchls; le style est à sa base entouré d'un disque déprimé, et son sommet se dilate en une tête cylindrique sur laquelle se moulent les saillies et les dépressions de la face des anthères. L'ovaire a cinq loges alternes avec les sépales et contenant chacune un ovule descendant, à raphé dorsal. Cette plante est un *Canthium*, sans doute; mais elle est en même temps inséparable des *Cuviera* et des *Vangueria*, reliés par elle invinciblement les uns aux autres.

Mais les *Cuviera*, dont M. Hiern a décrit une espèce à ovaire trimère, ne sont pas les seules plantes qui doivent rentrer dans le genre *Canthium*. Nous devons en dire autant des *Pyrostria* auxquels nous avons précédemment fait allusion, et dont nous pouvons dire que nous ne voyons rien qui les sépare génériquement des *Cyclophyllum* dont ils peuvent avoir exactement le port et les organes de végétation. Leurs fleurs sont polygames. Leur ovaire est surmonté d'un disque épigyne, et s'il a deux loges, comme dans un *Cyclophyllum*, ce qui arrive, le style, se renflant à son extrémité supérieure, en une sorte de tête ovoïde ou subglobuleuse, celle-ci est partagée supérieurement par une petite fente en deux lobes. Dans chacune des loges de l'ovaire se voit un ovule descendant, à raphé dorsal et à micropyle intérieur et supérieur. La gorge de la corolle, garnie de poils abondants, donne insertion à quatre ou cinq

étamines à filets courts, à anthères introrses, apiculées, le connectif étant longuement triangulaire et noirâtre. Le fruit et la graine peuvent être aussi tout à fait ceux d'un *Cyclophyllum;* et comme il y a des *Pyrostria* à ovaire 3-10-loculaire, ces derniers sont à ceux qui ne possèdent que deux loges ovariennes absolument ce que sont aux vrais *Canthium* les *Vangueria* et quelques autres types dont il sera question tout à l'heure. Les fleurs des *Pyrostria* sont d'ailleurs aussi axillaires ou à peu près, et disposées en cymes, et leurs stipules interpétiolaires sont semblables à celles des *Canthium.*

Comme les *Pyrostria*, les *Vangueria* peuvent avoir plus de cinq loges à l'ovaire. C'est ce qui arrive aussi dans une curieuse plante de Madagascar que Boivin (n. 2449) a indiquée à la fois comme *Jasminum? oboratum* et comme *Guettardea.* La première de ces désignations nous porte à supposer que les fleurs de cette plante rappellent celles d'un Jasmin, comme celles de plusieurs *Cyclophyllum.* Nous n'avons malheureusement sous les yeux que ses fruits. Avant d'avoir reconnu ses affinités, nous l'avions nommée *Peponidium*, à cause des caractères de son fruit, qui rappelle en effet, par sa forme, un petit Potiron, surmonté des restes ou de la cicatrice du calice et portant autant de côtes saillantes et arrondies qu'il y a de carpelles, c'est-à-dire de six à neuf. Toute la surface de ce fruit est chargée de poils rigides et piquants, de couleur de rouille, de même que les rameaux, les stipules, les pédoncules. Ceux-ci sont assez longs, et le poids des fruits incline, dit-on, les rameaux vers le sol. Les feuilles rudes de cet arbuste, d'un mètre environ de hauteur, sont oblongues-aiguës, acuminées, terminées inférieurement par deux moitiés insymétriques arrondies, dont l'une s'arrête 1 centimètre ou 2 plus haut que l'autre. Les stipules interpétiolaires ovales-aiguës sont aussi longues que les pétioles. Dans chacun des noyaux du fruit il y a une graine descendante, qui est celle d'un *Vangueria*. C'est pourquoi nous considérons provisoire-

ment notre *Peponidium horridum* comme constituant une section du genre *Canthium*. Boivin a trouvé cet « arbuste à rameaux diffus » à Port-Leven, près de la mer, sous les grands arbres, et « près de l'embouchure du ruisseau de la Roche blanchie, dans les bois ». Pervillé (n. 435) l'a aussi observé à Nossi-bé, et l'indique comme rare au bord des ruisseaux.

Nous n'en croyons pas très-éloignée par son organisation une autre plante de Madagascar, que nous avons trouvée parmi les Clusiacées de l'herbier du Muséum, que Pervillé (n. 407) indique avec doute comme Garciniée, et qui porte à Nossi-bé le nom de *Tsi-magnota*. C'est, dit-on, un arbre de 7 mètres de haut, et qui ressemble beaucoup à un Mangostan. Son fruit se mange et a le goût du citron. Nous avons d'abord cru cet arbre le type d'un genre nouveau, que nous avions nommé *Clusiophyllea Pervilleana*. Mais en l'examinant de plus près, nous avons cru pouvoir le réduire au rang de simple section du genre *Canthium*, et voici quelles ont été nos raisons déterminantes. Les feuilles, opposées, pétiolées, oblongues-aiguës, insymétriques à la base, entières, épaisses, coriaces et glabres, sont pourvues de larges stipules interpétiolaires ovales, bientôt détachées par leur base. Les fleurs sont polygames-dioïques. Sur les pieds femelles, on voit des fruits axillaires et solitaires, à pédoncule court et épais. Sur les pieds mâles, les fleurs, rappelant beaucoup aussi celles de plusieurs Guttifères, sont réunies en cymes axillaires, assez nombreuses, avec des pédicelles grêles et glabres. Les boutons sont très-petits; ils présentent un ovaire infère obconique, surmonté d'un calice cupuliforme à quatre ou cinq dents obtuses. La corolle a le tube large et court, surmonté d'un limbe à divisions triangulaires, aiguës et valvaires; et dans leurs intervalles, la gorge porte cinq anthères subsessiles, oblongues, introrses et biloculaires. L'ovaire, surmonté d'un petit disque déprimé, et d'un style dont nous n'avons pu voir l'extrémité supérieure, est ici stérile et plein, ou bien il ne renferme que des rudi-

ments de loges et d'ovules. Mais le fruit drupacé nous donne une idée de ce que peut être le gynécée fertile. De la forme et de la taille d'une petite figue déprimée, avec un œil bordé des cicatrices du calice, il renferme une douzaine de noyaux rangés en couronne comme les carpelles de l'*Hura crepitans*, et dans chacun de ces noyaux il y a une graine descendante dont l'embryon charnu enveloppe un embryon axile, égal en longueur à la moitié de l'albumen.

On a vu, par la série d'exemples que nous venons de citer, le nombre des loges devenir de plus en plus considérable dans le genre *Canthium*. Ici, comme ailleurs, ce nombre n'a pas, à notre sens, une valeur générique parmi les Rubiacées. On le reconnaissait implicitement, puisqu'on n'avait pas morcelé le genre *Pyrostria*, comme on avait fait de tant d'autres et qu'on savait bien que son ovaire pouvait être 2-10-loculaire. Il faut, pensons-nous, généraliser cette notion, comme dans un groupe qui présente, en somme, avec celui-ci beaucoup d'affinités, la série des Araliées.

Occupons-nous maintenant de quelques types que l'on peut, dans ce genre, considérer comme aberrants. Les premiers qui nous présentent une particularité digne d'être notée sont certains *Psydrax* de Madagascar, dont personne aujourd'hui ne méconnaît l'identité avec les *Canthium*. Nous avons pu étudier, par exemple, sur une assez bonne série d'échantillons le *P. major* A. Rich. (*Rubiac.*, 111). Avec ses grandes feuilles, insymétriques à la base, ses inflorescences en cymes pédonculées axillaires et ses stipules interpétiolaires aiguës, cette plante offre de grandes analogies avec nos *Clusiophyllea*, et d'autre part elle est inséparable des vrais *Canthium* du même pays, à corolle valvaire, tétramère, obtuse dans le bouton et à style surmonté d'une boule stigmatifère, plus ou moins nettement fendue au sommet. Cependant cette plante a un ovule ascendant et non descendant, comme celui de tous les types étudiés jusqu'ici. Or, avec les idées qui ont, pour certains

auteurs, prévalu (et non sans quelque raison) dans la classification des Rubiacées, l'importance de la direction des ovules est capitale, et l'on a placé dans des tribus distinctes les genres à ovule ascendant et ceux à ovule descendant. Rappelons-nous cependant cette idée si scientifique, exprimée par Payer et appuyée sur des observations répétées, que, dans un même groupe naturel, un ovule ascendant à micropyle extérieur et inférieur répond à un ovule descendant à micropyle intérieur et supérieur, et que cette notion a plus d'importance que la direction absolue de l'ovule. Dans notre *Psydrax* et peut-être dans plusieurs autres (dont nous ferons une section *Psydracium*), l'ovule et la jeune graine, dont l'insertion se rapproche plus ou moins de la base de l'angle interne de la loge, ont le raphé ventral et le micropyle dirigé en bas et en dehors. Rappelons le curieux involucre formé dans ces plantes à l'inflorescence tout entière par deux bractées qui tombent de bonne heure et dont la réunion figure un sac ovale-aigu. Le pédoncule général qui les porte a généralement une situation légèrement supra-axillaire. Le genre *Canthium*, dont on ne peut cependant écarter cette section *Psydracium*, appartiendrait donc à la fois, avec les idées aujourd'hui reçues, à deux tribus différentes de la famille des Rubiacées.

Quelque singulier que paraisse ce fait, on peut dire qu'il ne se produit pas sans dispositions intermédiaires dans ce groupe. Et en effet, il y a à Manille un *Canthium* à feuilles elliptiques, noircissant par la desscication, à rameaux noueux et glabres, et à inflorescences subaxillaires, pédonculées, qui a l'apparence d'un *Gynochthodes*, et de là tire son nom spécifique (*C. Gynochthodes*). Ses fleurs tétramères ont une corolle valvaire, ovoïde dans le bouton, un ovaire biloculaire, et un style dont le sommet se dilate en une tête creuse inférieurement, obtuse, tronquée et obscurément bilobée en dessus. Chacune des loges ovariennes renferme un ovule anatrope, mais il n'est ni descendant, ni ascendant; sa direction est trans-

versale et son raphé horizontal occupe naturellement son bord supérieur. C'est Cuming (n. 1537) qui a récolté cette espèce dont les *Gynochthodes* eux-mêmes ne sont pas très-éloignés.

Dans le *Prismatomeris* (*Coffea tetrandra* Roxb.), dont les fleurs sont polygames, la direction de l'ovule, souvent imparfait et difficile à observer, est aussi intermédiaire à la direction descendante et à la direction ascendante, et pour une autre raison : c'est que l'ovule, fort incomplétement anatrope, est attaché au placenta par le milieu environ de son bord interne. MM. Beddome, Thwaites l'ont figuré nettement pendu ; il l'est moins nettement en réalité. La corolle n'est d'ailleurs pas imbriquée ou tordue, comme on l'a supposé, mais bien valvaire, comme celle des *Canthium*. Dans le passage de l'ovule à la graine, l'embryon se dirige plus ou moins obliquement de façon à avoir la radicule infère. C'est là ce qui arrive dans quelques-uns des *Canthium* anormaux de Madagascar dont nous venons de parler. En somme, la corolle est celle des *Canthium* océaniens longiflores dont nous avons parlé. Le style est aussi plus allongé que dans les *Canthium* où son extrémité stigmatifère n'est pas dilatée en mitre. L'inflorescence est celle de bien des *Canthium*. Peut-être le *Prismatomeris* devra-t-il être, par conséquent, rapporté comme section à ce genre. Mais il nous faudra l'étudier avec des matériaux plus complets avant de pouvoir nous prononcer définitivement sur cette question.

Ce n'est pas donc seulement par la fleur que les *Canthium* s'éloignent du type normal ; il y a aussi des espèces aberrantes par la graine. Nous en avons un exemple dans celle de la Sénégambie que nous nommerons *C. ruminatum*, et qu'Heudelot (n. 101) a trouvée en 1835, dans le ravin de Bondou. C'est un arbuste de 4 à 5 mètres, dont les rameaux sont tortueux, et dont les feuilles sont ovales-aiguës, membraneuses, arrondies à la base et glabres. Les fleurs sont disposées en grappes ramifiées de cymes qui occupent l'aisselle d'une feuille. Le fruit, seul connu, est en forme de cœur, comme

celui de tant d'autres *Canthium*, lisse et noirâtre quand il est sec. Mais les deux graines qu'il renferme, ovoïdes, glabres à la surface, sont remarquables par l'organisation de l'albumen, profondément divisé par des cloisons radiales qui occupent toute son épaisseur et qui sont accompagnées d'un dépôt de grains résineux bruns. Une très-grande cavité occupe toute la hauteur de cet albumen, et est elle-même remplie par un très-long embryon cylindrique dont la radicule est supère. Dans ce genre, par conséquent, la longueur de l'embryon n'est pas non plus un caractère invariable, et cette plante présente d'ailleurs si bien les autres caractères d'un *Canthium*, que la rumination, même très-accentuée, du périsperme ne peut, ici plus que dans les Araliacées et ailleurs, être considérée comme un caractère générique.

## II. — HYPOBATHRUM.

C'est en 1826 que ce genre fut proposé par Blume (*Bijdr.*, 1007). Nous avons entre les mains le type même de son *Hypobathrum frutescens*, et nous devons commencer par analyser les fleurs de cet échantillon authentique. Nous y voyons un réceptacle obconique dont la cavité loge l'ovaire biloculaire et dont les bords portent un calice gamosépale assez élevé, à quatre dents. Plus intérieurement, la corolle, à tube court et assez large, à limbe subcampanulé, dépasse beaucoup le calice de ses quatre divisions étroitement tordues dans le bouton, réfléchies lors de l'anthèse. Intérieurement, elle est garnie de poils assez abondants, et sa gorge donne insertion à quatre étamines alternes avec ses lobes, formées chacune d'un filet court et d'une anthère oblongue, dorsifixe, apiculée, déhiscente en dedans par deux fentes longitudinales. L'ovaire est couronné d'un disque épigyne bien développé, du centre duquel se dégage un style à base atténuée, puis un peu renflé et partagé supérieurement en deux branches oblongues-aiguës, récurvées. Notons que ces deux branches peuvent être parfai-

tement égales, mais que dans certaines fleurs, l'une d'elles avorte plus ou moins complétement et demeure finalement bien plus courte et plus mince que l'autre. L'intérieur de l'ovaire peut présenter des variations bien autrement considérables. Les ovules sont, d'après la plus récente des descriptions : « *Ovula in loculis ad 4-8, placentis septo affixis 2-seriatim inserta, pendula, non immersa, subimbricata.* » Cette caractéristique ne répond pas, comme nous allons le voir, à tous les cas. Et d'abord dans chacune des loges de l'*Hypobathrum* type dont nous venons de parler, il peut n'y avoir qu'un ovule. En ce cas, il est incomplétement anatrope, inséré par son bord interne sur le placenta, et il dirige son micropyle en bas et en dehors. Autour de lui, le placenta qui le reçoit dans sa concavité forme une sorte de cupule ovalaire dans laquelle il est à demi-enchâssé et dont les bords l'encadrent assez exactement. Dans d'autres fleurs, tandis qu'une loge ovarienne renferme ainsi un seul ovule, l'autre en contient deux. Ils sont alors collatéraux, parallèlement disposés chacun dans une fossette du placenta qui les encadre aussi et les déborde, et tous deux ont également le micropyle dirigé en dehors et en bas. Souvent chacune des deux loges contient deux ovules collatéraux disposés comme il vient d'être dit. Sur l'échantillon d'*Hypobathrum frutescens* qui est conservé à l'herbier de Kew, le nombre des ovules est plus considérable, et il peut y en avoir dans chaque loge jusqu'à huit. C'est-à-dire qu'au lieu d'un seul ovule de chaque côté de la ligne médiane, il peut y en avoir quatre, légèrement obliques, se recouvrant quelquefois un peu les uns les autres. Plusieurs des ovules de chaque série peuvent devenir rudimentaires, et c'est ainsi que l'on arrive à n'en avoir plus de chaque côté que deux ou même qu'un seul. Dans le cas où les ovules augmentent beaucoup de nombre, il est à remarquer (et l'on en trouvera d'autres exemples sur quelques plantes du même groupe) que le volume du placenta diminue d'autant; il devient beaucoup moins épais et saillant, et ses dépressions deviennent

extrêmement peu profondes et ne reçoivent qu'une très-minime portion de la surface des ovules. Ajoutons à ce qui précède que les fleurs des *Hypobathrum* vrais peuvent avoir cinq parties au lieu de quatre ; que ce sont des arbustes de l'archipel Indien, rappelant les Caféiers par leur port, leurs feuilles opposées, entières, glabres, coriaces, leurs stipules interpétiolaires ; que leurs fleurs sont disposées en petites cymes dans l'aisselle des feuilles (parfois tombées) ; qu'au-dessous de leur ovaire, leur pédicelle porte en général deux bractéoles latérales opposées, formant comme un très-petit calicule, et que le fruit charnu, à peu près globuleux, renferme un nombre variable de graines albuminées.

Il y a à Madagascar une plante que Commerson a jadis rapportée et qui se trouve dans l'herbier des Jussieu depuis un siècle environ ; il ne paraît pas qu'elle ait jamais été décrite. C'est probablement un arbuste. Ses feuilles sont entières, glabres, coriaces, atténuées à la base, pourvues de petites stipules interpétiolaires, et ses fleurs, solitaires ou en nombre variable à l'aisselle des feuilles (présentes ou tombées), sont portées par un pédicelle grêle qui montre au-dessous de la fleur une ou plusieurs petites collerettes distantes et formées chacune de deux bractéoles opposées et connées. C'est le même fait que dans l'*Hypobathrum*, et la fleur y est aussi celle de ce dernier, possédant un ovaire infère à deux loges, un calice gamosépale cupuliforme, une corolle tordue à limbe subcampanulé, ordinairement quinquélobé, des étamines à filets courts, insérés à la gorge, et à anthères allongées, étroites, dorsifixes. Le style est longuement fusiforme, à deux branches stigmatifères, et dans chaque loge de l'ovaire la cloison porte un placenta dont les bords enveloppent en partie un seul ovule qu'on ne voit bien qu'en écartant les lèvres placentaires, et qui, fixé par son bord interne, tourne son micropyle en bas et en dehors, absolument comme il arrive dans certaines loges d'*Hypobathrum* dont cette plante est congénère, mais dont nous devons la distinguer, à

titre de section, sous le nom de *Kraussiella;* nom qui rappelle sa ressemblance avec les *Kraussia* dont nous parlerons bientôt. Nous appelons donc la plante malgache de l'herbier Jussieu : *Hypobathrum* (*Kraussiella*) *Commersonianum*, et nous faisons remarquer, en passant, que son organisation ovarienne rappelle beaucoup celle des *Pavetta* et des *Ixora*.

Une troisième plante que j'examinerai et qui n'est pas jusqu'ici très-exactement connue, est le *Nescidia myrtifolia* A. Rich. (*Rubiac.*, 113). M. Hooker pense, mais sans l'avoir vue, qu'elle ne diffère des *Myonyma* que par ses fleurs solitaires. C'est un arbuste qui a tout à fait les branches, les feuilles, les organes de végétation en un mot, de la plante précédemment étudiée. Quant à ses fleurs axillaires, elles sont 5-6-mères, et elles ont tous les caractères de celles de l'*Hypobathrum :* un ovaire obconique, biloculaire; un calice gamosépale court et subentier; une corolle presque infundibuliforme, à lobes allongés et tordus; des étamines à filet court, inséré dans le sinus de deux lobes de la corolle, et à anthère allongée, dorsifixe et introrse; un disque épigyne épais et déprimé ; un style à deux branches linéaires récurvées, et, dans chaque loge ovarienne, un ovule incomplétement anatrope, inséré par son bord interne et tournant son micropyle en bas et en dehors. Sur le petit pédoncule floral, il y a trois collerettes superposées, formées de deux bractéoles opposées, plus ou moins intimement connées ou distinctes au sommet; de sorte qu'à part les légères différences de forme qu'on observe dans les parties de la fleur, et l'absence de saillie placentaire venant plus ou moins enchâsser l'ovule, cette plante est semblable aux deux précédentes ; que comme elle, c'est un *Hypobathrum*, et que, distinguée comme section peu tranchée de ce genre, elle devra prendre le nom d'*H.* (*Nescidia*) *myrtifolium*. On sait que c'est encore une des trouvailles de Commerson et qu'elle habite l'île Maurice.

L'*Empogona Kirkii* Hook. f. (*Icon.*, t. 1091) me paraît bien voisin des types précédents. Ses petites feuilles et son tomen-

tum blanc l'en éloignent au premier abord. Mais quand on étudie ses fleurs axillaires à petits pédicelles portant des bractées et des bractéoles, on reconnaît que leur organisation est la même au fond et ne diffère que par des nuances justifiant tout au plus l'établissement d'une section dans le même genre. Ainsi l'ovaire infère, à deux loges, est surmonté d'un disque annulaire et d'un style atténué à sa base, bientôt partagé en deux branches assez épaisses, divergentes, lisses et colorées en dehors, papilleuses en dedans. Le calice, gamosépale, a cinq lobes assez profondément séparés, et la corolle, quinquélobée et tordue, est garnie intérieurement de poils longs et nombreux. Les étamines ont un filet court qui s'attache vers le bas d'une anthère dorsifixe et oscillante. Dans chacune des loges de l'ovaire il y a un placenta concave en dehors, attaché par un pied court et dont les bords entourent un ou deux ovules semblables à celui du *Nescidia* ou de l'*Hypobathrum*, avec le micropyle dirigé en dehors et en bas. Quand ils sont géminés, ils sont ou à la même hauteur, ou à des hauteurs un peu inégales. Nous donnerons à cette plante le nom d'*Hypobathrum* (*Empogona*) *Kirkii*.

Le *Zygoon* ne peut constituer non plus qu'une section du genre *Hypobathrum*, très-voisine même de la section *Empogona*. Il a aussi une corolle tordue, à tube assez étroit et à cinq lobes. Ses anthères, étroites, sont attachées vers le bas du dos à un filet court, et les poils de la gorge sont moins abondants que ceux de l'*Empogona*. L'ovaire est surmonté d'un disque glanduleux circulaire, et dans chacune de ses loges il y a souvent deux ovules collatéraux, plus rarement un ou trois. Le placenta qui les porte est assez peu développé, de façon qu'il n'entoure pas les ovules. Ceux-ci sont moins complétement anatropes que ceux des plantes précédentes ; il en résulte que leur point d'insertion est plus élevé sur leur bord interne, qu'ils descendent dans la loge, et que leur raphé, situé en dehors et en haut, est fort court ; mais leur micropyle regarde toujours

en bas et en dehors. Le style est généralement réduit à une seule branche grêle et longue, papilleuse dans sa portion supérieure; mais on voit des fleurs dans lesquelles il est plus épais en haut et là partagé en deux branches courtes. Le petit arbuste du Zambèse auquel M. Hiern a donné le nom de *Zygoon graveolens* (*Fl. trop. Afr.*, III, 115), dont les petites feuilles elliptiques sont veloutées et dont les fleurs axillaires sont réunies en petites cymes denses, subsessiles, et prennent en séchant une teinte noirâtre très-accentuée, sera donc pour nous l'*Hypobathrum* (*Zygoon*) *graveolens*. Les bractéoles qui accompagnent les très-courts pédicelles ne sont pas disposées de façon à former de petits calicules sacciformes réguliers, comme dans les types précédents.

On sait déjà que le même fait se produit dans certains *Tricalysia* qu'on a cependant laissés avec raison dans le même genre que ceux qui sont pourvus d'une ou plusieurs de ces petites collerettes caliciformes. Tels sont certains *Kraussia* dont la fleur est tout à fait celle d'un *Kraussiella*, d'un *Nescidia* ou d'un *Empogona*. Dans le *K. lanceolata* Sond. (*Psychotria saligna* E. Mey. — *Carpothalis lanceolata* E. Mey.), qui pour nous est un *Hypobathrum* de la section *Kraussia*, il y a, avec un calice gamosépale, une corolle tordue et des anthères dorsifixes, un style à deux branches, et un ovaire biloculaire dont la cloison porte de chaque côté un placenta épais, elliptique. Dans sa face libre sont creusées deux logettes, plus rarement une, dans lesquelles est enchâssé un ovule incomplétement anatrope, à micropyle extérieur et inférieur. Outre les *Kraussia*, M. Hiern a sagement placé dans le genre *Tricalysia* les *Diplocrater* de M. J. Hooker, qui lui-même admettait déjà comme synonymes de *Tricalysia* : *Bunburya* Meissn., *Natalanthe* Sond. et *Rosea* Kl. Toutes ces plantes sont donc des *Hypobathrum* africains. Le prototype du genre *Trycalisia*, le *T. angolensis* A. Rich. (*Rubiac.*, 145), qui est peu connu, et que M. Hiern n'a pas eu occasion d'étudier, est

bien distinct de toutes les espèces par lui décrites, par ses feuilles étroites, lancéolées, subsessiles et à limbe longuement atténué à la base. Mais ses inflorescences en cymes axillaires pauciflores sont celles des autres espèces du genre, et ses pédicelles portent les trois collerettes formées de deux bractéoles, qui ont donné au genre son nom. La corolle a un tube rétréci et cinq ou six lobes tordus. Sa gorge est garnie de poils, mais peu abondants. Le style a deux branches, et dans chaque loge de l'ovaire le placenta, elliptique et épais, présente deux niches collatérales qui logent chacune un ovule à micropyle inférieur. Dans d'autres espèces du même genre, comme le *T. bracteata*, le *T. buxifolia*, etc., les deux ovules enchâssés dans un même placenta sont à des hauteurs différentes. Ici les fleurs sont à quatre ou cinq parties; dans beaucoup d'autres espèces, à cinq ou à six. Quelquefois, dans la même espèce, un placenta porte trois ovules équidistants. Çà et là les *Tricalysia* ont à l'ovaire trois loges au lieu de deux, comme nous le voyons dans le *T. micrantha*. Certaines espèces ont quatre, cinq, six, sept ou huit ovules sur chaque placenta. Alors les ovules se rapprochent les uns des autres; le placenta diminue relativement de volume. Les ovules peuvent devenir plus ou moins parallèles, comme dans ceux des *Hypobathrum* où leur nombre s'accroît; ils peuvent tendre alors à se disposer sur deux lignes parallèles, ou bien sur une seule ligne courbe, en fer à cheval, à concavité supérieure. Le placenta qui, dans ce cas, ne les enveloppe plus que très-peu, ne demeure bien visible en dehors qu'en haut, c'est-à-dire au-dessus de la concavité de la courbe occupée par les ovules. Il y a même à Madagascar un *Tricalysia*, voisin du *T. reticulata* de l'Afrique tropicale occidentale par tous les autres caractères, qui a, vers le bord inférieur et latéral du placenta, logés chacun dans une fossette, jusqu'à huit ou dix ovules fort incomplétement anatropes, à micropyle inférieur, rangés en demi-cercle ou en fer à cheval, disposés parfois sur deux arcs parallèles. Nous l'ap-

pelons *Hypobathrum Boivinianum* parce que c'est Boivin qui l'a le premier étudié, sous le nom de *Pentaspora*, genre voisin, dit-il, des *Diplosplora*. Il l'a récolté (n. 2069) à Nossi-bé, sur les bords de la mer, au-dessous du plateau de Hellville. Richard l'a aussi trouvé, probablement au même endroit (n. 360, 647). C'est un joli arbrisseau glabre, haut de 1 mètre ou de 1 mètre et demi, dont les feuilles oblongues-lancéolées (10 centimètres sur 4) sont à peu près sessiles, leur limbe s'atténuant à la base jusque vers le point d'insertion; celles d'une paire reliées l'une à l'autre par de courtes stipules interpétiolaires. Les inflorescences sont des cymes axillaires compactes, à courts pédicelles. La fleur est 5-6-mère, avec un calice gamosépale denté, une corolle tordue, aiguë dans le bouton, et des étamines semi-incluses, dont le filet est court et l'anthère biloculaire. L'ovaire biloculaire, surmonté d'un disque et d'un style à deux branches subclaviformes, renferme contre la cloison, dans chaque loge, le placenta dont nous avons parlé. Le fruit est pisiforme, surmonté d'une dépression circulaire qu'entourent les restes du calice. Il contient un nombre variable de graines noirâtres, comprimées, dont l'embryon a la radicule infère. Les pédicelles floraux portent sous l'ovaire trois collerettes inégales, formées chacune de deux bractéoles opposées; et, dans la collerette inférieure, il arrive souvent qu'on distingue, non-seulement les deux bractéoles constituantes, mais aussi, dans leurs intervalles, les deux stipules interbractéolaires.

Il est possible que cette espèce soit le représentant du genre *Diplocrater* qui, d'après le *Genera* de MM. Bentham et Hooker (II, 96, n. 187), se trouve à Madagascar. Mais on n'a pas décrit de véritables *Tricalysia* ou *Kraussia* dans ce pays; lacune que nous pouvons actuellement combler. Il y a d'abord dans le nord de Madagascar un *Kraussia* très-voisin du *Tricalysia ovalifolia*, et que Boivin a nommé dans son herbier *Eriostoma albicaulis*. Nous lui appliquerons donc la dénomi-

nation de *Hypobathrum albicaule*, et nous montrerons par quelles différences de détail il se sépare de l'*H. ovalifolium* avec lequel nous l'avions d'abord confondu. Ses feuilles sont presque sessiles, lancéolées et atteignent jusqu'à 12 centimètres de long sur 4 de large, glabres et lisses d'ailleurs, aiguës aux deux extrémités, accompagnées de courtes stipules interpétiolaires, insérées sur des rameaux à écorce blanchâtre, comme il arrive souvent dans tant d'espèces du même genre. A part la pubescence qui fait défaut, cette plante a aussi beaucoup d'analogies avec les deux *Rosea* figurés par Klotzsch, dans la partie botanique du Voyage de Peters à Mozambique. Le nom générique adopté par Boivin indique que la gorge de la corolle est tout obstruée de poils longs et serrés. Par là, et par ses divisions réfléchies, cette corolle est tout à fait celle de l'*Empogona*, plante absolument congénère de celle-ci. D'ailleurs les fleurs, réunies en cymes axillaires très-riches, et supportées par de courts pédicelles, seraient celles du *Tricalysia ovalifolia*, si elles n'avaient la corolle moins rétrécie à la base, la saillie du connectif au delà des anthères plus prononcée (comme dans l'*Empogona*) et cinq ou six ovules incrustés dans chacun des placentas elliptiques. Les deux branches des styles sont épaisses, glabres sur le dos, rétrécies en pointe et plus ou moins réfléchies au sommet. Le fruit est pisiforme, glabre et renferme quelques graines comprimées, à albumen non ruminé. C'est Richard qui paraît avoir le premier récolté cette plante, à Vohémar dans les bois (n. 120, 650), sur la côte orientale de Madagascar et à Moely, l'une des Comores (n. 264, 655). Il l'a donnée à Boivin (n. 2421), qui l'a récoltée lui-même aux Comores, et dans la grande île de Madagascar, à Port-Leven, dans les fourrés du bord de la mer (n. 2421), à la baie de Diego-Suarès et à Nossi-bé (n. 2059). Pervillé l'a également trouvée à Nossi-bé. C'est un arbuste de 2 mètres de haut.

Très-voisine de cette plante est celle que nous décrirons sous

le nom d'*Hypobathrum comorense* (et qui n'en est peut-être qu'une forme). Ses feuilles sont beaucoup plus larges et plus membraneuses, elliptiques-ovales. Ses fleurs, axillaires et à courts pédicelles, ont le prolongement du connectif au-dessus de l'anthère en forme de triangle isocèle. Le nombre des ovules est dans chaque loge de deux à quatre, et le sommet du style, renflé en massue, est partagé en deux lobes égaux ou inégaux. C'est Boivin qui a trouvé (n. 3776) cet arbuste à Mayotte.

Les deux dernières plantes que nous venons d'étudier nous ramènent, après avoir parcouru une sorte de cercle complet, et avoir passé par une série de nuances peu tranchées, à notre point de départ quant aux espèces de la côte orientale d'Afrique, qui était le *Tricalysia ovalifolia*. Très-proche de ce dernier (et peut-être aussi une forme) est la plante que nous nommerons provisoirement *Hypobathrum lagoense*, recueillie sur les bords de la baie de Lagoa par Forbes (n. 12), et qui provient de l'herbier de la Société d'horticulture de Londres. Ses feuilles sont elliptiques-obovales, coriaces, et ses fleurs sont celles des plantes dont nous venons de parler. Mais la corolle est très-rétrécie inférieurement ; le style est long, sinueux, et les deux loges de l'ovaire renferment, insérés vers le haut du placenta, deux ovules collatéraux, fort incomplétement anatropes, et dont le micropyle regarde en bas et en dehors. Il peut y avoir trois ovules collatéraux, et le style, renflé en massue à son extrémité supérieure, peut perdre un de ses deux lobes terminaux, de façon à devenir insymétriquement claviforme ; disposition qui rappelle la branche stylaire unique du *Zygoon* et les deux branches fort inégales de certains *Hypobathrum* asiatiques. Notons que toutes ces plantes ont d'ailleurs de grandes ressemblances avec les Cafés.

Mais dans l'intérieur du cercle fermé de la façon que nous avons supposée, il y a place pour un certain nombre de types que l'on considère d'ordinaire comme génériquement dis-

tincts. Le premier comprend les *Feretia*, qui sont à peu près du même pays. Ils n'ont pas, il est vrai, les petites collerettes de la plupart des *Tricalysia;* mais, comme dans plusieurs de ces derniers, le pédicelle porte deux ou quelques bractéoles indépendantes. Les fleurs, axillaires, paraissent avant les feuilles et sont solitaires ou en cymes, et leur corolle 4-5-mère est tordue. Les étamines ont, comme dans tant d'autres *Tricalysia*, les anthères longues, étroites, dorsifixes et versatiles. Le style a deux branches comprimées, et dans chacune des deux loges de l'ovaire il y a des ovules descendants, comme ceux du *Zygoon*, dont le placenta, peu développé, n'entoure pas les ovules. Ce caractère n'a pas de valeur dans le genre qui nous occupe, puisque nous avons vu le placenta devenir d'autant moins épais dans les *Hypobathrum* que les ovules sont plus nombreux. L'identité des *Feretia* avec les *Kraussia* est si frappante, que le *K. monocarpa* de M. Schweinfurth (n. 2228) est précisément le *Feretia? canthioides* Hiern, qui est extrêmement voisin du *Pavetta elliptica* Hochst. (juill. 1843), c'est-à-dire du *Feretia apodanthera* Del. (oct. 1843). Pour nous, ces deux plantes constitueront donc une simple section du genre *Hypobathrum*, sous les noms d'*H. ellipticum* et d'*H. canthioides*. Le premier est, au dire d'Heudelot (n. 436), un arbuste buissonnant, de 3-4 mètres, qui donne ses fruits en août et croît fréquemment en Sénégambie, à Galam et sur les hauteurs derrière Dagana.

Un autre type qui rentre également dans le cercle de ce genre (ainsi que l'a indiqué M. Hiern), est le *Diplospora*, dans lequel on comprend avec raison les *Discospermum*. Si nous analysons, par exemple, le *D. erythrosporum* de l'herbier de M. Thwaites (n. 2510), nous voyons que l'ovaire, infère, a deux loges, et que dans chacune de celles-ci il y a un placenta pelté, elliptique ou obovale, attaché à la cloison par un très-étroit pied cylindrique, absolument comme nous l'avons vu dans quelques espèces de l'Afrique orientale. Sur la face dorsale de

ce placenta nous remarquons deux, trois ou quatre fossettes ovales dans chacune desquelles est enchâssé un ovule à micropyle inférieur. Cet ovaire, surmonté d'un disque annulaire et d'un style à deux branches, est donc strictement celui d'un *Tricalysia* ou d'un *Hypobathrum*. Quand il y a quatre ovules, deux sont placés du côté droit, et deux du côté gauche. Quand il y en a trois, deux sont supérieurs, et le troisième inférieur. Quand il y en a deux, ils sont collatéraux ou à peu près. La corolle est à quatre lobes tordus. Les étamines, exsertes, ont une anthère au dos de laquelle le filet s'attache un peu au-dessus de la base. Le calice est gamosépale, court, à quatre dents courtes. Les fleurs ne sont pas toujours, dans les *Diplospora*, pourvues de collerettes formant calicule ; mais on sait que ces organes existent dans certaines espèces qu'on n'a pas songé pour cela à séparer génériquement des premières : c'est le même fait que dans les *Kraussia*. De même aussi, à côté des espèces dont le placenta se développe autour des ovules qu'il encadre, il y en a dans lesquelles le placenta prend un développement fort peu considérable et se voit à peine derrière les ovules. Tel est, entre autres, le cas d'une belle espèce récoltée à Hongkong par MM. Callery, Wright et d'autres, le *D. viridiflora* (?), qui a les fleurs polygames, tétramères, quatre dents courtes au calice, quatre lobes à la corolle, quatre étamines à anthères exsertes, dorsifixes, introrses, un disque épigyne épais, un style bifide supérieurement, et, dans chacune des deux loges ovariennes, deux ovules collatéraux ou presque superposés, dont le raphé est dirigé en haut et en dedans, le micropyle en dehors et en bas. Pour nous aussi, les *Diplospora* appartiennent à une section particulière du genre *Hypobathrum*.

Les *Hyptianthera* sont aussi des *Hypobathrum* (Kurz) ; de sorte qu'à part ce dernier genre, nous sommes arrivé à ne considérer que comme des sections de l'*Hypobathrum* (ou des synonymes) les types suivants : *Bunburya* Meissn., *Diplocrater* Hook. f., *Diplospora* DC., *Discospermum* Dalz., *Em-*

*pogona* Hook. f., *Feretia* Del., *Kraussia* Harv., *Kraussiella* H. Bn, *Natalanthe* Sond., *Nescidia* A. Rich., *Rosea* Kl., *Tricalysia* A. Rich., *Zygoon* Hiern; simplification qui, si elle était adoptée, ne serait peut-être pas d'un mince profit pour la science.

# SUR LES LIMITES
## DU
# GENRE IXORA

Beaucoup de botanistes unissent actuellement les *Pavetta* aux *Ixora*. Leur manière de voir est indiscutable pour ceux qui ont analysé la plupart des espèces de nos collections. Il n'y a pas entre les uns et les autres une seule différence absolue et constante. Parmi les plantes de la côte orientale de l'Afrique tropicale, tant des îles que de la terre ferme, beaucoup, qui portent dans les herbiers (et non sans raison) le nom de *Pavetta*, se distinguent par la rumination profonde de l'albumen. Si elles appartiennent en réalité à ce genre, comme nous le démontrerons bientôt, la rumination de l'albumen n'est pas un caractère de valeur générique. On admet d'ailleurs, dans bien d'autres genres, les *Psychotria*, par exemple, que certaines espèces ont l'albumen continu, et d'autres le périsperme ruminé. Ce dernier cas est celui des *Rutidea*, dont la fleur est finalement celle des *Ixora*, sinon que leur ovule s'insère un peu plus bas et n'affecte presque aucune adhérence avec la cloison. Pour nous, ils ne constituent qu'une section du genre *Ixora*. Il y a un autre genre qu'on a généralement placé dans le même groupe de Rubiacées que les *Ixora*, *Pavetta* et *Rutidea*, c'est le genre *Myonima*. Dans ses fleurs, ordinairement tétramères, la corolle est tordue, et le style,

claviforme ou fusiforme, peut se partager supérieurement en autant de branches qu'il y a de loges à l'ovaire. Celles-ci peuvent être au nombre de deux, et comme chacune d'elles renferme un ovule ascendant, plus ou moins uni à la cloison et dirigeant son micropyle en bas et en dehors, nous ne voyons en ce cas aucune différence absolue entre les *Myonima* et les *Ixora*. Comme, même sur une plante unique, le nombre des loges peut s'élever à trois, quatre ou cinq, ici, pas plus qu'ailleurs dans cette famille, le nombre des loges ovariennes n'est un caractère générique absolu, et les *Myonima* ne peuvent non plus former qu'une section du genre où se trouvent rangés les *Pavetta*.

Parmi les plantes précédentes, on observe facilement que le placenta se comporte, suivant les espèces, de deux façons qui peuvent au premier abord paraître très-différentes, et qui cependant, ici comme ailleurs, notamment dans les *Hypobathrum*, n'ont aucune importance, puisque personne n'a songé à placer dans deux genres distincts les espèces qui présentent l'une ou l'autre de ces dispositions, lesquelles sont les suivantes. Ou bien l'ovule est supporté par un placenta assez petit pour qu'on n'aperçoive pas ce dernier en regardant l'ovule par la loge ouverte sur le dos; ou bien le placenta se développe assez pour déborder l'ovule sur les côtés, ou même tout autour de lui, et lui former une sorte de rebord ou de cadre elliptique. En pareil cas, l'ovule est enchâssé dans une dépression du placenta, dépression qui est souvent centrale, mais peut aussi être plus ou moins excentrique.

On désigne ordinairement, dans les ouvrages descriptifs, sous les noms de *Webera* (SCHREB., 1791) ou de *Stylocoryne* (WIGHT et ARN., 1834, nec CAV.) les *Tarenna* (GÆRTN., 1788), dont le véritable nom est *Chomelia* (L., 1737), car le *Chomelia* de Jacquin (1763), qui n'a pas pour lui la priorité, ne saurait d'ailleurs être conservé. Ces *Chomelia* ont souvent les loges ovariennes multiovulées; mais, dans chacune d'elles, le

nombre de ces petites dépressions placentaires qui logent un ovule enchâssé peut devenir très-peu considérable et être réduit à trois, deux ou même une seule, et cela dans une même espèce, ou sur un seul et même échantillon, comme on le voit, par exemple, en analysant toute la série des plantes de ce groupe qui sont conservées dans l'herbier néo-calédonien du Muséum et qui ne sont cependant pas spécifiquement bien nombreuses. On y peut voir des fleurs dont les deux loges ne renferment chacune qu'un ovule; d'autres, sur le même pied, dont une loge est uniovulée et l'autre biovulée; d'autres encore où il n'y a d'un côté qu'un ovule et de l'autre plusieurs; d'autres enfin où les ovules, en nombre indéfini dans chaque loge, sont en nombre différent dans l'antérieure et dans la postérieure. Nous avons donc là des fleurs qui sont celles d'un *Pavetta* ou *Ixora*, et d'autres qui sont celles d'un *Stylocoryne* ou *Tarenna*, dans une même inflorescence quelquefois; ce qui prouve que génériquement les *Chomelia* sont absolument inséparables des *Ixora*.

Nous en trouvons une autre preuve dans l'examen des types de l'Afrique tropicale orientale, dont nous avons parlé tout à l'heure, et qui sont généralement remarquables par la teinte noirâtre que prennent leurs feuilles par la dessiccation, la coloration blanchâtre de leurs rameaux, et assez souvent encore la couche pruineuse, d'un blanc bleuâtre, qui revêt la surface de leurs fruits pisiformes et noirs (à l'état sec). M. Hiern vient d'établir pour une de ces plantes un genre *Enterospermum* (*Fl. trop. Afr.*, III, 92; *Hook. Icon.*, t. 1269). Celui-ci a tous les caractères essentiels d'un *Rutidea*, ne présentant avec ce dernier que les petites différences d'organisation ovulaire qui distinguent, comme nous l'avons dit, les *Pavetta* de la fleur adulte (1) des

(1) Nous disons adulte, parce qu'au début, les loges des *Rutidea* ne sont pas complètes, la cloison qui s'élève entre elles n'ayant pas rejoint en haut le plafond commun aux deux loges; fait qui se produit d'ailleurs dans beaucoup de *Faramea*, mais non dans tous.

*Rutidea*. La seule rumination de l'albumen dans l'*Enterospermum* ne peut être non plus, nous l'avons vu, un caractère qui le sépare des *Pavetta*. Seulement, l'*E. littorale* a presque toujours, sur chaque placenta, deux fossettes ovulaires et, par conséquent, quatre ovules dans chaque fleur. Plus rarement, il est vrai, il en a trois sur chaque placenta, ou un seul, ou, comme passage, deux dont un seul se développe bien, l'autre demeurant rudimentaire. En réunissant toutes les plantes du groupe, à feuillage noirâtre, à cymes composées terminales, à corolle tordue, à ovaire biloculaire et à ovules nichés dans les placentas, qui appartiennent à cette région, on en trouve qui ne diffèrent de l'*E. littorale* que par l'un des deux caractères suivants. Ou bien l'ovule est constamment solitaire dans les loges, comme il arrive dans la plante que le jardinier Richard a nommée à Bourbon *Pavetta gracilis* et qui a été cultivée sous ce nom au jardin du Hamma à Alger; ou bien, les ovules étant au nombre de deux ou plus dans chaque loge, les graines sont en forme de ménisque concave-convexe, peltées et pourvues d'un albumen non ruminé. C'est ce qu'on voit dans la plante dont les fleurs ont été décrites par M. J. Hooker sous le nom de *Coptosperma nigrescens*, et qui me paraît bien la même que celle que M. Baker a nommée *Webera Seychellarum*, dans sa *Flore de Maurice* (p. 139). L'une et l'autre sont des *Chomelia* (*Tarenna nigrescens* HIERN), c'est-à-dire des espèces d'une section du genre *Ixora*. Quant aux *Ixora* de la section *Enterospermum*, on ne les a décrits jusqu'ici que sur la terre ferme, l'*E. littorale*, seule espèce admise par M. Hiern, étant de Zanzibar et des bords du canal de Mozambique. Mais il en existe aussi à Madagascar, aux Comores. L'un de ceux qui se trouvent dans ces dernières îles est remarquable par ses grandes fleurs, qui sont celles de la plupart des *Chomelia* de l'archipel Indien. Ses branches sont jaunâtres et ses feuilles lancéolées, également aiguës à leurs deux extrémités. Sur chaque placenta se voient 1-3 ovules enchâssés, et l'ovaire,

aussi bien que le fruit globuleux et pisiforme, sont recouverts d'une efflorescence blanche d'apparence cireuse. Boivin a récolté à Mohilla et à Mayotte cette curieuse espèce que nous avons nommée *Ixora* (*Enterospermum*) *pruinosa*.

Nous aurons à faire connaître plusieurs autres plantes de ce groupe. Nous voulons seulement insister sur ce point que les *Enterospermum* et les autres *Ixora* des mêmes régions, à feuilles noircissant par la dessiccation, mais dont les graines sont méniscîformes et non ruminées, constituent, par leurs ovules au nombre de 1-3, un passage des *Pavetta* vrais aux *Chomelia* (*Tarenna*) à loges 2-∞ -ovulées, et que tous ces types sont des sections d'un seul et même genre. Cette différence de nombre dans les ovules des diverses espèces d'un même groupe étroitement naturel nous a déjà frappé dans le genre *Hypobathrum* (pp. 201-213); elle porte atteinte au mode de classement si commode, mais trop absolu, qu'on a adopté pour les genres de la famille des Rubiacées, et d'après lequel une plante à loges uniovulées ne pourrait être placée dans le même genre, à plus forte raison dans la même série ou tribu, qu'une espèce dont les loges sont pluriovulées.

Dans l'état actuel de nos connaissances, nous pouvons donc considérer comme rentrant dans le genre *Ixora* les noms suivants : *Ixora* L. (1737), *Chomelia* L. (1737), *Pavetta* L. (1747), *Crinita* Houtt. (1773), *Tarenna* Gærtn. (1788), *Myonima* Commers. (1789), *Webera* Schreb. (1791), *Sideroxylon* Schreb. (1789), *Sideroxyloides* Jacq. (1763), *Rytidea* Spreng. (1825), *Rutidea* DC. (1807), ? *Eumachia* DC. (1830), *Baconia* DC. (1807), *Verulamia* DC. (1808), *Wahlenbergia* Bl. (1823), *Ceriscus* Nees (1826), *Stylocoryne* W. et Arn. (1834), ? *Panchezia* Montrous. (1860), *Coptosperma* H. f. (1873) et *Enterospermum* Hiern (1877).

L'une des plus curieuses espèces d'*Enterospermum* que l'on rencontre encore à Madagascar, et qui peut avoir des fleurs, tantôt de *Pavetta* et tantôt de *Tarenna* à loges biovulées, est un

bel arbre que Bernier (2e env., n. 270) a observé à Diego-Suarès, dans les forêts de la montagne d'Antsibé, et dont il a communiqué des échantillons à Boivin (n. 2429) en 1846. La même plante figure dans les collections de Richard (n. 84, 648) comme provenant des environs de Vohémar. D'après Bernier, c'est un « bel arbre, à tronc droit et simple, à bois dur et odorant », fait assez remarquable pour une plante de cette famille. Toutes les parties en sont glabres et brunissent en se desséchant, mais elles sont d'une teinte bien moins foncée que la plupart des *Enterospermum*. Nous nommons cette plante *Ixora* (*Enter.*) *Berneriana*, et Boivin l'avait rangé dans son herbier sous le nom de *Schizospermum*, nom qu'il appliquait d'ailleurs à des Rubiacées de genres très-divers, mais dont la graine présentait ce caractère commun que son albumen était profondément divisé par des cloisons rayonnantes. Vers les sommets bifurqués des rameaux se groupent des paires rapprochées d'assez petites feuilles (3-5 centim. sur 2, 3) obovales, entières, coriaces, souvent un peu échancrées au sommet, à nervures secondaires bien nettes, nombreuses, très-obliques et obliquement anastomosées, de façon à former un fin réseau. Les stipules interpétiolaires tombent de bonne heure. L'inflorescence est une courte grappe de cymes, terminale. Dans chaque fleur, il y a un court calice à quatre ou cinq divisions, une petite corolle tordue, 4-5-lobée, un même nombre d'étamines, un style claviforme-aigu, indivis, et, dans chacune des deux loges de l'ovaire, un ou deux ovules incomplétement anatropes, autour desquels le placenta proémine plus ou moins en haut, tantôt peu développé, tantôt formant autour d'eux comme une sorte de manchon. Dans le fruit pisiforme, semblable à celui de l'*E. littorale*, il y a une ou un petit nombre de graines, avec une cavité centrale dans laquelle est logé un embryon oblong. Cette plante, qui est aussi, on le voit, une de celles qui unissent le plus étroitement les *Enterospermum* aux *Pavetta*, est encore remarquable par des pédi-

celles comprimés et pourvus sous la fleur de petites bractées opposées.

La plante que Boivin nomme dans son herbier (n. 2061[4]) *Schizospermum sessiliflorum*, et qui est aussi un *Ixora* de la section *Enterospermum*, n'est pas moins remarquable par le mode de groupement de ses fruits (car ses fleurs nous sont inconnues). Nous savons seulement, par une note de Boivin, qui a trouvé cette espèce à Nossi-bé, « à la pointe du cratère », que « la fleur terminale ou médiane est bibractéolée ». Quant au fruit, c'est une baie de la grosseur d'un fort pois, noire à l'état sec, de même que les feuilles, qui sont étroites-lancéolées, à peu près saliciformes, longues de 6 à 8 centimètres, larges de 2 centimètres, coriaces, lisses en dessus, avec de nombreuses nervures secondaires, inégales et ténues. Le pétiole est court ($\frac{1}{2}$-1 cent.), et les stipules interpétiolaires sont aiguës-acuminées. Les fruits forment au bout de chaque rameau une grappe de cymes, riche et courte, qui ne dépasse par le tiers inférieur du limbe des dernières feuilles. Les graines sont peu nombreuses, souvent même solitaires, et, dans ce cas, globuleuses, avec un riche albumen profondément ruminé. C'est encore là une de ces espèces dont l'étude nous oblige à réunir aux *Chomelia* (*Tarenna*) les *Ixora* de la section *Pavetta*.

---

# STIRPES EXOTICÆ NOVÆ

(CONTINUÉ DU VOL. XI, P. 373.)

---

### 174. Canthium phyllanthoideum.

Frutex, ut videtur, ramis gracilibus ad folia nodulosis, uti planta fere tota glabris. Folia brevissime v. vix petiolata, oblongo-obovoidea (ad 3 cent. longa, 1 cent. lata), basi valde angustata, apice rotundata, integra (siccitate nigrescentia) membranacea; nervis vix conspicuis. Stipulæ interpetiolares minutæ. Flores minimi axillares, sæpius solitarii brevissime pedunculati. Calyx 5-lobus, lobis acutis. Corollæ lobi breves obtusiusculi valvati. Stamina pilique corollæ tubi ut in genere. Germen 2-loculare (*Eucanthii*); ovuli descendentis raphe dorsali; hilo nonnihil utrinque incrassato. — Species haud insignis, habitu foliisque *Phyllanthos* nonnullos fruticosos referens et *C. evonymoidei* propinqua, oritur in Mombaza, ubi legit *Boivin* (Herb. Mus. par.).

### 175. Canthium erythroxyloides.

Frutex, ramis glabris fuscatis. Folia breviter (ad 1 cent.) petiolata elliptico-ovata (ad 6 cent. longa, 3 cent. lata), apice acuminata, basi repente breviterque inæquali-attenuata, integra membranacea glabra, subtus paulo pallidiora; nervis secundariis ad 6 arcuatis et ad marginem anastomosantibus. Stipulæ interpetiolares breviter acuminatæ, nunc ad imos ramulos cum squamis (foliis haud evolutis) brevibus acutisque persistentes. Flores axillares parvi, solitarii v. pauci; pedicellis petiolo paulo brevioribus gracilibus. Corolla in alabastro piloso valde acuminato stricte valvata; staminibus pilisque deflexis ut in genere. Germen 2-loculare (*Eucanthii*); stylo ad apicem stigmatosum mitriformi; ovulis in loculo solitariis

descendentibus, raphe dorsali. — Stirpem adspectu *Erythroxyli*, in S. Mariæ Madagascariæ collibus apertis inter Sasifout et sylvam dictam Ravine-tsara, Novembre floriferam legebat *Boivin* (Herb. Mus. par.).

### 176. Canthium venulosum *Bvn.*

Frutex, ut videtur, ex omni parte glaber; ramulis ad folia nodosis pallidis. Folia breviter (ad 1 cent.) petiolata, elliptica (ad 6 cent. longa, 3 cent. lata), utrinque acutata; nervis secundariis ad 5, remotis, obliquis. Stipulæ interpetiolares, apice acuminatæ, deciduæ. Flores in axillis 2-4, longiuscule (1 cent.) pedicellati cymosi (?) Calyx (e fructu solum notus) brevis 5-dentatus, persistens. Discus epigynus annularis. Germen 2-loculare; ovulo in loculis descendente; raphe dorsali. Fructus immaturus (*Pisi* magnitudine) obovoideus leviter compressus glaber. — Species *C. anomalocarpo*, ut videtur, proxima, viget in Mayotta Comorarum, ubi legit *Boivin*, « secundum rivulum Moussa-péré, inter sylvas, ad basin torrentis » (Herb. Mus. par.).

### 177. Canthium Breoni.

Frutex, ut videtur, ex omni parte glaber; ramulis pallidis; ramulis sub-4-gonis. Folia ad summos ramulos conferta, obovata (ad 6 cent. longa, 3 cent. lata), petiolata, basi in petiolum attenuata, apice rotundata, integra coriacea penninervia; costa pallida conspicua; nervis vix conspicuis; pagina cæterum utraque valde pallida subglaucescente glabra. Stipulæ interpetiolares breves. Flores axillares subsolitarii; alabastris gemmiformibus, i. e. bracteolis arcte imbricatis involuti; corolla 5-loba, valvata; char. cæter. *Canthii* v. *Vangueriæ;* germine 2-loculari. Stylus apice stigmatoso mitriformis. Ovula descendentia; raphe dorsali. — Species ob colorem pallidum alabastrorumque indolem conspicua, a *Bréon* in Borbonia (an

culta?) et ab hortul. Richard, in costa orientali Madagascariæ (n. 328) lecta fuit (Herb. Mus. par.).

### 178. Uragoga Pancheri.

Frutex (2-3-metralis); ligno molli; cima late rotundata densa. Folia valde variabilia, oblonga v. obovato-oblonga, ad basin æquali- v. inæquali-angustata, ima basi acuta v. rotundata, ad apicem acutata v. breviter acuminata (ad 10-15 cent. longa, 2-5 cent. lata), longiuscule (3-5 cent.) petiolata; petiolis aut cum nervis costaque, bracteis et pedunculis, subglabris v. breviter, nunc longe denseque ferrugineo-tomentosis v. hirsutis; limbo membranaceo penninervio; nervis secundariis oppositis v. alternis valde obliquis 8-12. Stipulæ interpetiolares in vaginam tubulosam connatæ; tubo apice subintegro v. laciniato, basi mox deciduo. Flores (albi) hermaphroditi v. polygami, in capitula spuria longe pedunculata et ad folia suprema axillaria dispositi, jure cymosi; pedicellis brevissimis plus minus conspicuis; inflorescentia tota involucro e bracteis ∞, bracteolisque longitudine, forma indumentoque valde variis, basi cincta. Calyx superus tubulosus, apice integer v. breviter dentatus. Corolla longe tubulosa; limbo in alabastro subovoideo demum 5-fido (rarius 4-6-fido), valvato; lobis puberulis acutiusculis (flos totus ad 4 cent. longus; basi tubi vix 3 millim. lata). Stamina fauci inserta, inclusa. Germen inferum, 2-loculare; stylo gracili 2-morpho, aut breviore, aut longissimo valdeque exserto, apice repente dilatato; capite stigmatoso latiore quam longiore superneque obtuse 2-lobo. Ovula in loculis solitaria erecta; raphe ventrali. Fructus drupaceus (ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. longus) subglobosus v. breviter ovoideus; carne parca; epicarpio extus puberulo v. glabrato (nigrescente). Putamina 2, soluta, septo parallele valde compressa, ad margines repente incrassata. Semen putamini conforme; albumine compresso corneo; embryonis brevis radicula infera;

— Planta valde variabilis, sectionis lubenter in genere typus, cui nomen novum (*Podocephælis*) impositum, ob inflorescentiæ adspectum, primo intuitu ut in *Tapagomea* (s. *Cephælide*) capitatæ, involucro fere *Synantherearum*. Flores autem jure (ut in Ordine) cymosi; bracteæque et bracteolæ ætate valde diversæ et plerumque eo angustiores quo juniores; pedicellis brevissimis. Stirps inde, uti americanæ asiaticæque nonnullæ, arctius *Psychotriam* cum *Cephælide* (i. e. *Uragoga* L.) connectit. A variis collectoribus in Nova-Caledonia inventa est, interque alios a *Pancher* (*Mus. neo-caled.*, n. 333); *Vieillard*, n. 672, 2714, 2740, in sylvis humidis; *Deplanche*, n. 397; *Thiébaut*, n. 383, in sylvis; *Balansa*, n. 2025, 3214, in sylvis circa Kanala et Balade, ad 500-800 metr. alt.

## 179. Uragoga Balansæ.

Fruticulus (1-3-metralis) glabratus; ramis in sicco nigrescentibus. Folia ad summos ramulos conferta, oblongo-lanceolata (ad 12 cent. longa, 3 cent. lata), apice subacuta, basi longe attenuata, integerrima coriacea; costa subtus ferruginea; nervis secundariis 8, 9. Petioli compressiusculi (ad 1 cent. longi). Stipulæ interpetiolares in annulum brevem crenatum connatæ. Flores in cymas pedunculatas ad summos ramulos fasciculati; bracteis linearibus; pedicellis brevissimis v. 0. Calyx subcampanulatus; lobis elongatis valde ciliatis. Corolla hirsuta, valvata, fauci barbata. Stamina inclusa; filamentis erectis. Stylus superne 2-cruris. Germen 2-loculare; ovulo in loculis erecto. Fructus subovoideus ($\frac{2}{3}$ cent. longus) in sicco nigrescens; carne parca; putaminibus 2, extus sinuato-rugosis, dorso longitudinaliter 4-sulcatis (sectione transversa, fere ut in *Umbelliferis*, 5-loba). Semen putamini conforme, albuminosum. — Species ob flores pallide cæruleos conspicua, *Kraussias* nonnullas referens, in montibus Novæ-Caledoniæ oritur, ubi legit cl. *Balansa* (n. 1120) in cacumine montis *Mi*,

ad alt. 1000 metr., et (n. 3424) ad summum montem *Arago*, ad alt. 1200 metr., Martio floriferam fructiferamque (sect. *Podocephælis?*).

### 180. Uragoga (Podocephælis) Vieillardi.

Frutex (ex *Vieill.*), ramis nodosis; ramulis dense fuscato-villosis. Folia per paria approximata; petiolo brevi ($\frac{1}{2}$ cent.) villoso; limbo (ad 6 cent. longo, $1\frac{1}{2}$ cent. lato) lanceolato, utrinque acutato, ad paginam utramque pallide villoso; costa nervisque subtus prominulis in sicco pallidioribus. Stipulæ longæ villosæ in vaginam petiolo subæqualem erectam apiceque ciliatam connatæ. Flores in cymas ad summos ramulos pedunculatas fasciculati; pedicellis brevissimis v. 0; bracteis villosis linearibus integris v. incisis. Corolla breviuscula valvata. Stamina inclusa. Germen 2-loculare; ovulo in loculis solitario erecto. — Planta adspectu *Labiatarum* nonnullarum, cæterum speciebus præcedentibus florum fabrica proxima, a cl. *Vieillard* (herb., n. 667) lecta est in Novæ-Caledoniæ monte *M'bée*.

### 181. Uragoga (Podocephælis) Fagueti.

Fruticulus (1-2-metralis) laxe ramosus; ramis junioribus, petiolis, costis nervisque, pedicellis bracteisque inflorescentiæ cum calycibus dense ferrugineo-hirsutis. Folia obovato-oblonga v. rarius oblongo-lanceolata (ad 5-15 cent. longa, 2-4 cent. lata), apice obtusa v. brevissime acuminata, basi longiuscule attenuata integra v. subcrenulata penninervia; nervis secundariis 9-12, subtus ferrugineo-hirsutis. Petioli (1-2 cent. longi) hirsuti. Stipulæ interpetiolares dentatæ v. subintegræ deciduæ. Flores ad supremos ramulos spurie capitati, jure cymosi; cymis stipitatis nunc nutantibus paucifloris; pedicellis brevissimis; bracteis linearibus acutis subintegris v. dentatis incisisve. Calyx gamophyllus subcam-

panulatus truncatus v. inæquali-5-lobus; lobis integris v. 2-fidis, cum bracteis crinitis, margine ciliolatis. Corolla longiuscule (ad 1 ½ cent.) tubulosa (alba), extus dense albido-papillosa; lobis 5, 6, valvatis, apice inflexis. Stamina totidem inclusa; antheris subsessilibus. Germen 2-loculare; ovulo in loculis erecto; disco hemisphærico valde evoluto, integro v. plus minus alte 2-lobo; stylo erecto ad apicem 2-cruri. Fructus drupaceus compressiusculus, calyce coronatus (ad 1 cent. longus); carne ut videtur parca; putaminibus compressis longitudinaliter costatis.— Stirps adspectu, indumento et corolla papillosa singularis, oritur in ditione neo-caledonica ubi collectores omnes eam legerunt, e g. *Pancher* (n. 524), ad altit. 100 metr. inter sylvas altas; *Deplanche* (herb., n. 479), in vallibus humidis prom. Poebo; *Vieillard* (herb., n. 675, 676), in sylvis montuosis prope Balade; *Balansa* (n. 2029), in sylvis austral. circa Kanala, ad altit. 1000 metr. (n. 2029[a]), in monte Arago, ad altit. 800 metr.; *Thiébault*, ad altit. 1000 metr. in sylvis montium; *Baudouin* (n. 891).

## 182. Hypobathrum (Tricalysia) leucocarpum.

Frutex, ut videtur, ramis, foliis partibusque omnibus glabris et (siccitate saltem) pallidis. Folia breviter (ad ½ cent.) petiolata ovato-lanceolata (ad 10-15 cent. longa, 4 cent. lata), basi breviter acutata, apice acuminata, integerrima; margine reflexo; coriacea; nervis secundariis paucis (5, 6) remotis arcuatis. Flores axillares cymosi; pedicellis brevibus crassiusculis sub flore calyculis 2-3, gamophyllis membranaceis persistentibus munitis. Calyx gamophyllus brevis persistens. Corolla subhypocraterimorpha; tubo recto longiusculo; limbi lobis 5, inæqualibus, tortis, extus parce puberulis. Stamina 5, fauci villosæ inserta; filamentis brevibus; antheris paulo supra basin dorsifixis. Germen e fructu notum. Fructus pisiformis glaber, baccatus (ex Bvn), 2-locularis; seminibus in loculo 2-3,

adscendentibus; micropyle infera; testa crustacea nigra; albumine copioso carnoso; embryonis albumini 2-midio æqualis radicula cylindrica longiuscula infera; cotyledonibus subellipticis parvis. — Species plantis sectionis *Tricalysiæ* supra (p. 208) descriptis adjungenda, in Madagascaria, ad Nossi-bé a *Boivin* Julio 1850 fructifera lecta fuit (n. 2056).

### 183. Canthium pallens.

Arbuscula, ut videtur (a b. *Boivin* in suopte herbario sub nomine *C. macrocarpi* nuncupata; nomen autem mutandum ob *C. macrocarpum* Thw., e flora zeylanica, nonnullis abhinc annis descriptum), ex omni parte glabra siccitateque saltem pallescens; ramis teretibus v. subcompressis, ad folia nodosis. Folia ovato-lanceolata v. elliptico-acuta (ad 8-10 cent. longa, 2-4 cent. lata), basi inæquali-acutata, apice acuminata, subintegra subcoriacea; nervis secundariis remotis 6-8. Petioli breves (ad $\frac{1}{2}$ centim.). Stipulæ interpetiolares breves deciduæ. Flores (haud visi) axillares, « pedunculis (ex Boiv.) 2-floris, nudis ». Fructus maturus majusculus (fere *Cuvieræ*), breviter obovoideus (ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. longus latusque), apice umbilicato calyce gamosepalo brevi dentato coronatus, angulato-4-8-gonus; pyrenis costarum numero æqualibus, 1-spermis. Semen descendens ovoideum, intus concaviusculum; integumento tenui; embryone axili subrecto albumini copioso subæquali; radicula cylindrica elongata supera; cotyledonibus parvis ellipticis foliaceis. — Species (e sectione *Vangueria*, ut videtur) oritur in Madagascaria, ubi legit *Boivin* (n. 1765), in *Sancta-Maria* et ad Nossi-bé, secundum littora, « *à la pointe du cratère* » (Herb. Mus. par.).

### 184. Uragoga jasminiflora.

Fruticulus (1-2-metralis), adspectu, foliis floribusque omnino *Jasmina* nonnulla referens. Folia lanceolata (4-8 cent.

longa, 1-3 cent. lata), basi apiceque acutata, brevissime petiolata, integra, margine reflexo; coriacea, supra glaberrima, subtus pallida villosula; costa pallidiore prominula; nervis secundariis ad 10. Stipulæ interpetiolares petiolo subæquales acutæ. Flores in racemos cymigeros terminales breves densiusculos dispositi; pedicellis brevibus; bracteis bracteolisque acutis. Calyx 5-lobus. Corolla (alba) longiuscula (1 $\frac{1}{2}$ cent.); tubo angusto; limbi in alabastro globosi lobis 5, valvatis. Stamina inclusa. Germen obovatum; loculis 2, 1-ovulatis; ovulo erecto. — Species pulchra, utinam colenda, oritur in Austro-Caledoniæ insula septentrionali Art, ubi Junio florentem legebat cl. *Balansa* (exs., n. 3197).

### 185. Uragoga Grosourdieana.

Planta omnino glabra; ramis teretibus sub-2-chotomis pallidis. Folia breviter petiolata, elliptico-lanceolata (ad 4 cent. longa, 1-2 cent. lata), basi acuta, apice longius acuminata, integerrima carnosa crassa glaberrima avenia. Flores aut in dichotomia ramulorum, aut ad axillas foliorum composite cymosi; cymis pedunculatis, 2-chotomis, folio brevioribus. Calyx brevis gamosepalus; lobis profundis ovato-acutis. Corolla tubulosa, sæpius 5-loba, valvata. Stamina 5-6, fauci inserta; antheris inclusis introrsis. Germen 4-7-loculare; styli ramis totidem linearibus. Ovula in loculis solitaria; micropyle extrorsum infera. Fructus parvus drupaceus, 4-6-pyrenus; semine...? — Planta adspectu et foliis *Loranthaceas* nonnullas valde referens, verisimiliter pseudoparasitica, cum affini *Psychotria parasitica* Sw., e schedul. auctt. in divers. herbar., esset generis novi prototypus. Omnino tamen cum *Uragoga* cæterum congruentes, indole foliorum et numero loculorum ovarii ultra 2, uti subgenus v. sectio (*Viscagoga*) distinguendæ. In Porto-Rico, ad Lares legit *Grosourdy*, cui species dicata. *U. parasitica*, foliis crassioribus, inflorescentiis sæpius terminalibus et

germine plerumque 3–4, loculari gaudens, non tantum in Guadalupa Antillarum frequens, sed ab amiciss. *Weddell* in Bolivia lecta est (Herb. Mus. par.).

## 186. Uragoga lycioides.

Fruticulus (1-2-metralis) ex omni parte gracilis et glaberrimus. Rami ramulique tenues teretes. Folia parva (ad 2 cent. longa, $\frac{1}{2}$ cent. lata), oblongo-obovata, apice sæpius obtusata, basi longe in petiolum brevissimum attenuata integerrima glaberrima subavenia (in sicco subglaucescentia). Stipulæ minimæ, deciduæ. Flores aut axillares, aut summo ramulo brevissimo terminales solitarii; pedicello gracili, apice sub flore bracteolas 4-6, inæquali-subulatas et in involucellum approximatas (folia verisimiliter 2 minora eorumque stipulas 4) gerente. Calyx longe 4-lobus; lobis linearibus obtusis. Corolla 4-loba, valvata; staminibus 4, inclusis. Germen 2-loculare, disco tenui coronatum; ovulis in loculo solitariis suberectis; micropyle extrorsum infera. Fructus...? — Species ab omnibus fere *Uragogis* (*Psychotriis*) adspectu valde diversa, arctissime genus quale *Litosanthem* cum *Uragogis* genuinis connectens, flore autem sæpius potius terminali quam jure axillari distincta, oritur in Austro-Caledonia, ubi inter sylvas insulæ Nou, prope Noumea, a cl. *Balansa* (exs., n. 369) Octobre florifera lecta fuit (Herb. Mus. par.).

## 187. Uragoga Gabriellæ.

Frutex (1-2-metralis) ex omni parte glaberrimus; ramis furcatis. Folia (pallida) oblongo-lanceolata (ad 8 cent. longa, 2-3 cent. lata), basi in petiolum brevissimum angustata, apice acutiuscula, integerrima coriacea; costa (pallida) utrinque conspicua; nervis secundariis ad 10. Stipulæ interpetiolares breves. Flores in racemum terminalem cymiferum brevem densiusculum dispositi; calyce brevi. Corolla (rubra) longiuscule tubu-

losa (ad 2 cent.); lobis brevibus 5, 3-angularibus, valvatis. Stamina 5; antheris inclusis; filamentis conspicuis. Germen 2-loculare; disco epigyno crassiusculo; stylo erecto, apice 2-cruri. Ovula in loculis solitaria erecta. Fructus subglobosi læves; pyrenis costatis. — Species pulchra; floribus pro genere magnis speciosisque, oritur in ditione austro-caledonica, ubi Januario floriferam legit cl. *Balansa* (n. 3415), inter virgulta in collibus ferruginosis prope ad ostium fl. Dotio (Herb. Mus. par.).

## 188. Uragoga callianthа.

Fruticulus (1-metralis) glaber; ramis tenuibus teretibus rigidis subdichotomis. Folia ad summos ramulos approximata decussata parva (2-3 cent. longa, 1-1 ½ cent. lata) elliptica, utrinque acutata, basi in petiolum brevissimum subæquali-angustata membranacea glabra, subtus pallida; nervis secundariis paucis (5-6) remotis obliquis, in pagina superiore conspicuis pallidis. Stipulæ interpetiolares petiolo subæquales acutatæ nigrescentes deciduæ. Flores in summis ramulis solitarii terminales subsessiles, pro genere magni (ad 2 cent.), bracteis stipulisque subulatis basi cincti; calycis lobis 4, evolutis foliaceis; corolla (alba) speciosa (fere *Lochneræ*); tubo recto; limbi lobis 5, tenuibus, valvatis v. marginibus oblique sectis leviter imbricatis, obtusis. Stamina 5, inclusa; filamentis brevibus, nonnihil inæqualibus; antheris oblongis; connectivo in glandulam (?) dorsalem oblongam incrassato. Discus epigynus crassiusculus. Stylus apice 2-cruris; ramis compressiusculis puberulis, apice obtusatis. Germen 2-loculare; ovulo erecto. — Species in genere ob flores solitarios et corollæ magnitudinem conspicua, oritur in ditione austro-caledonica ubi in sylvis austro-orientalibus loci dicti Table-Unio legit cl. *Balansa* (n. 2052), ad alt. circiter 600 metr. (Herb. Mus. par.). Flos, ut videtur, fere ut in gen. (nob. ignoto) madagascariensi *Hymenocnemide* (?).

## 189. Uragoga Poissoniana.

Frutex insignis (2-3-metralis); ramis crassis ad folia nodosis demum glabratis, junioribus cum innovationibus inflorescentiisque densiuscule ferrugineo-velutinis. Folia longe (ad 1 decim.) petiolata ovato-acuta (ad 25 cent. longa, 10 cent. lata), basi rotundata v. brevissime subinæquali-acutata, apice longe acutata, integra membranacea, supra demum scabrida, subtus densiuscule velutina; nervis secundariis alternis 12-15, arcuatis; venis laxe reticulatis. Stipulæ interpetiolares deciduæ, apice inæquali-dentatæ ciliatæ. Flores in racemum terminalem petiolis subæqualem ramoso-cymigerum dispositi (ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. longi), receptaculo brevi subturbinato. Calyx brevis gamophyllus, 5-dentatus, persistens. Corolla tubulosa, apice in alabastro subtruncata; lobis 5, acutis, apice inflexis; tubo sub fauce barbato. Stamina 5, sub fauce inserta; filamentis compressis loriformibus, superne in connectivum oblongum carnoso-incrassatum productis; antheris oblongis, intus connectivo adnatis. Germen breve, 2-loculare; disco epigyno crasso subhemisphærico; styli erecti ramis brevibus compressis obtusis subflabellatis. Fructus pisiformes (in sicco nigrescentes). — Species conspicua, *Eupsychotrias* cum *Straussia* et *Calycosia* arctius connectens, siccitate fuscescens, oritur in ditione austro-caledonica ubi legit *Balansa* (n. 340, 1119, 2028, 2028[a]), in sylvis circa Noumea, circaque Kanala, supra Conceptionem et ad orientem Messioncoue, prope Port-Bouquet (Herb. Mus. par.).

## 190. Morinda Vieillardi.

Fruticosa, ut videtur, glaberrima. Folia (laurina) opposita ovato-lanceolata, breviter (ad 1 cent.) petiolata (ad 8 cent. longa, 4 cent. lata), basi angustata, apice acuminata, integra

subcoriacea, remote penninervia; venis vix conspicuis. Stipulæ breves connatæ, deciduæ. Flores axillares minuti glomerulati; glomerulis paucifloris; calyce subintegro; corollæ lobis crassiusculis 4, valvatis staminibusque totidem inclusis. Germen 4-locellatum, locellis 1-ovulatis; stylo brevi, apice breviter 2-lobo. — Planta quoad inflorescentiam axillarem (eam *Labiatarum* nonnihil referentem) conspicua indeque sectionis (*Morindina*) in genere prototypus evadens, oritur in Nova-Caledonia, ubi prope Wagap legebat cl. *Vieillard* (Herb., n. 719).

### 191. Morinda Lastelliana.

Fruticosa (?), ramulis valde compressis, demum glabratis. Folia opposita ad angulum ramuli inserta oblongo-lanceolata (ad 4 cent. longa, 2 cent. lata), basi in petiolum breviusculum (ad 1 cent.) attenuata, ad apicem acuminata; summo apice obtusiusculo; subintegra crebre penninervia glabra (in sicco pallidula). Flores ad axillas foliorum spurie verticillati crebri minimi, jure in cymas brevissime stipitatas dispositi; floribus in cymis singulis paucis, sæpe 3, v. paulo numerosioribus. Calyx profunde 4-5-fidus; lobis acutis v. acuminatis. Corolla in alabastro subclavata; tubo angusto; lobis 4-6, acutiusculis valvatis. Stamina totidem inclusa. Germen 2-loculare; loculis 1-ovulatis; ovulo fere ad medium septi inserto adscendente. — Species oceanicas nonnullas referens, incomplete nota, ob inflorescentiæ indolem *Morindinæ* proxima, imprimis ob ovulum in loculis 2 solitarium distincta, sectionis prototypus (sub nom. *Morindellæ*) evadens, in Madagascaria a cl. *Lastelle*, anno 1841, lecta fuit (Herb. Mus. par.).

### 192. Morinda Billardieri.

Frutex scandens glaberrimus; ramulis lignosis nodosis; corticee punctulato-rugoso-fuscescente. Folia siccitate nigre-

scentia, longiuscule (2-3 cent.) petiolata, obovato-oblonga (ad 15 cent. longa, 6-8 cent. lata), ad apicem breviter angustata summoque apice obtusiuscula, basi longiuscule attenuata, integerrima subcoriacea, subtus paulo pallidiora; nervis secundariis ad 9, ad margines anastomosantibus. Stipulæ breves, obtusæ, in vaginam brevem obconicam connatæ. Flores in capitula (spuria) in supremis ramulis 2-na dispositi; pedunculis petiolo 2-plo longioribus; receptaculo (e germinibus connatis constante) ad 2 cent. lato globoso. Calyx brevis subinteger truncatus. Corolla jure polypetala; petalis ovato-acutis lata basi sessilibus coriaceis valvatis, intus villosis. Stamina totidem (4-5) alterna; filamentis usque ad basin corollæ liberis subulatis, cum petalis coadunatis (nec connatis); antheris introrsis. Cætera ut in genere; fructu composito globoso glabro (immaturo). — Species corolla haud tubulosa et dialypetala (sect. *Chorimorinda*), cum nonnullis ejusdem regionis nec non *Cœlospermi* speciebus quibusdam, conspicua, oritur in Austro-Caledonia, ubi legit olim *Labillardière* (*M. umbellata?* suopte herbarii, nec L.), recentiusque cl. *Balansa* (exs., n. 1983), in sylvis australibus sub Kanala, ad altit. circ. 500 metr. (Herb. Mus. par.).

### 193. Lasianthus Boivinianus.

Frutex, ramulis « elongatis et subsarmentosis »; ramis teretibus, junioribus puberulis, mox glabratis. Folia breviter (1, 2 cent.) petiolata, longe ovato-acuta (ad 10 cent. longa, 4, 5 cent. lata), basi subæquali-rotundata, integerrima membranacea penninervia reticulata; nervis secundariis ad 10, arcuatis et ad margines anastomosantibus; pagina superiore glabrata; inferiore autem tenuiter scaberula; nervis venisque subtus valde conspicuis et parenchymate multo pallidioribus. Flores axillares, ut in genere, crebri, glomerulati, jure pedunculo contracto brevissimo inserti, primo autem intuitu sessiles.

Calyx breviter dentatus. Petala (alba) valvata crassiuscula. Germen 2-3-loculare, rariusve (abortu?) 1-loculare; stylo erecto, apice stigmatoso vix lobato; ovulo in loculis 1, erecto, compresso. — Species sectionis *Saldinia* (generice a *Lasiantho* nullo modo, nisi numero loculorum minore, sejungenda), ob foliorum char. insignis, oritur in ditione comorensi, ubi ad Mayotte legebat *Boivin* (n. 3166) Junio-Augusto floriferam, in sylvis dictis « Moussa-péré et Qualey, ad Barjoni et Chongui » (Herb. Mus. par.).

### 194. Pæderia (Siphomeris) Thouarsiana.

Frutex scandens; ramis compressiusculis. Folia longe (4-8 cent.) petiolata, orbiculari-cordata (ad 8 cent. lata longaque), obtusa v. breviter apiculata, basis sinu subreniformi; integra membranacea, supra demum glabrescentia, subtus dense breviterque fuscescenti-velutina; nervis secundariis ad 12, leviter incurvis. Flores axillares in cymas folio longiores axillares longeque (ad 15 cent.) pedunculatas dispositi; brachiis paucis (3-4) breviusculis; floribus subsecundis sessilibus. Germen obovatum subcostatum extus albido-tomentosum; calycis lobis 2-plo longioribus subulatis, apice recurvis, persistentibus. Corolla (purpurea?) elongata (ad 2 cent.); tubo gracili; lobis limbi ovato-acutis valvato-induplicatis; marginibus angustis ciliatis. Stamina in alabastro ad faucem inæquali altitudine inserta; filamentis brevibus; antheris oblongis erectis. Discus epigynus depressus. Stylus gracilis ad apicem 2-fidus; ramis linearibus dense papillosis. Fructus ignotus. Flores nunc 6-meri. — Stirps insignis, *Siphomerin* (i. e. *Lecontheam*) et *Lygodysodeam* Pavonis cum *Pæderiis* arcte connectens, oritur in Madagascaria ubi olim legerunt *Dupetit-Thouars* et *Chapellier* nuperiusque *Boivin*, in Sancta-Maria, ad Tafondrou, in virgultis prope ad littus maris (Herb. Mus. par.).

### 195. Cremaspora comorensis.

Frutex, ut videtur, ramis debilibus sarmentosis, junioribus puberulis. Folia crebre opposita, breviter (ad 1 cent.) petiolata longe lanceolata (salicina), basi apiceque valde attenuata acuminata (ad 15 cent. longa, 2-3 cent. lata), integra membranacea, supra lucida lævia, subtus opaciora, penninervia; costa nervisque junioribus puberulis. Stipulæ interpetiolares breves acutatæ, deciduæ. Flores in axillis foliorum glomerulati crebri, petiolo paulo longiores, plerumque 5-meri; calycis lobis evolutis acutis. Corollæ tubus gracilis; lobis valvatis. Stylus gracilis, apice stigmatoso 2-fido; ovulo in loculis solitario descendente. Fructus ovoidei glabri (immaturi), calyce breviter tubuloso apiceque dentato coronati; semine descendente conformi (immaturo); albumine...? — Species, ut videtur, valde ramosa, a *Boivin* in suopte herbario (n. 3174) *Orthostemma comorensis* nominata, ab eo in Mayotta Comorarum lecta fuit, in umbrosis riparum rivuli sylvam Qualey transeuntis, infra Barjoni, et forte ex eo crescit etiam in Comora majore v. in Anjouan (Herb. Mus. par.).

### 196. Cremaspora (Polysphæria) tubulosa.

Arbor alta recta, ad apicem tantum ramosa (ex *Bernier*), ex omni parte glabra; ramulis teretibus mollibus, medulla intus arefacta cavis. Folia ad nodos remotiuscule opposita, breviter (ad 1 cent.) petiolata, oblongo-lanceolata (per florationem ad 15 cent. longa, 4-6 cent. lata, in ramulis fructiferis majora), basi obtusata v. brevissime cuneata, apice acuminata, integra subcoriacea penninervia; nervis secundariis ad 8. Stipulæ interpetiolares deciduæ; cicatricibus transversis. Flores in cymas axillares v. paulo supra-axillares paucifloras dispositi; pedunculo petiolis paulo longiore; bracteolis sub flo-

ribus singulis in cupulas 2 superpositas caliculiformes connatis. Calyx tubulosus, demum inæquali-fissus. Corolla in alabastro valde acuta calycemque valde superans, intus valde villosa; lobis 4, valde tortis. Stamina 4, inclusa; antheris elongatis apiculatis. Germen inferum breve, 2-loculare; disco epigyno tubuloso; stylo recto, ad apicem stigmatosum in caput conicum superneque breviter 2-lobum incrassato. Fructus subglobosi v. breviter ovoidei (ad 1 cent. longi) glabri (siccitate nigrescentes), tubo calycis sibi subæquali coronati; seminibus 1-2, inæquali-ovatis; albumine valde ruminato. — Stirps conspicua, a *Boivin* in horto Botanico borbonico lecta et ab eo in suopte herb. *Schizospermum tubulosum* nuncupata, oritur in Madagascaria, ubi a *Bernier* (coll. 2, n. 130) collecta est, e quo vernacule audit *Simamassa-souqui*. Fructus ex eodem virides foliaque contrita sunt scabiei remedium (Herb. Mus. par.).

## 197. Cremaspora grandis.

Frutex (subsarmentosus?) ex omni parte glaber; foliis remote in ramulis gracilibus oppositis; petiolo ramulis crassitudine subæquali (1-2 cent. longo); limbo longe lanceolato (ad 15 cent. longo, 4 cent. lato), nonnihil nunc inæquali, basi valde acutato, apice acuminato, integro subcoriaceo lævique, penninervio; nervis secundariis ad 12-15, oppositis v. alternis, ad margines anastomosantibus; venis dite retiformibus. Flores in axillis foliorum sessiles cymosi, bracteolis obtusis v. reniformibus latioribus quam longioribus muniti, 5- v. sæpius 4-meri; calyce brevi obtuse lobato. Corolla tubulosa crassa torta; lobis medio intus densiuscule pilosis. Stamina tubo inserta; filamentis crassiusculis; antheris elongatis dorsifixis. Germen depressum, 2-loculare; disco annulari; stylo claviformi compresso, 2-lobo, longitudinaliter costato piloso. Ovula in loculis solitaria descendentia; raphe dorsali. Fructus...? —

Stirps a *Boivin* (n. 2074 *bis*) in Madagascaria lecta, ad littora riv. dicti Djabal, in Nossi-bé, et ex eo « genus novum *Gærtneræ* proximum » constituens. Flores ex ipso « albido-viriduli et 5-meri », quos et 4-meros in specimine vidimus. Conspicua videtur uti (cum aliis nonnullis) *Polysphærias* cum genere *Cremaspora* connectens, necnon, ut e verbis constat supra citatis *Boivini*, *Gærtneram* genus *Loganiacearum*, cum *Rubiaceis* sinceris. Planta quædam altera in exsiccatis iisdem *Boivini* exstat, ab eo « *Schizospermum* » nuncupata, et olim in horto Borbonico culta, quæ floribus omnino iisdem, at foliis 2-plo latioribus et crassioribus (an ob ætatem?) gaudet hujusque forsan pro mera forma habenda est (Herb. Mus. par.).

## 198. Cremaspora (Polysphæria) maxima.

Planta verisimiliter hujus generis, specimina licet valde manca floribusque omnino destituta, est (ex hortul. *Richard*) arbuscula magna, ex omni parte glabra, præcedentique valde similis; ramis teretibus, in sicco, uti partes fere omnes, nigrescentibus. Folia oblongo-lanceolata, suppetentia pro genere maxima (ad 25 cent. longa, 10 cent. lata), crasse petiolata, coriacea; costa valde prominula; nervis secundariis ad 10; cæteris ut in specie præced. Flores axillares (haud visi) in axi brevi glomerulati. Fructus oliviformis brevissime stipitatus (ad 2 cent. longus), calyce 5-mero coronatus, glaber (siccitate nigrescens), 2-locularis; pericarpio crasso exsucco. Semina in loculis solitaria descendentia oblonga, facie planiuscula, dorso convexa; albumine copioso profunde ruminato; embryonis inversi radicula supera. — Species oritur in Madagascaria ad Nossi-bé, ubi legit *Richard* (exs., n. 208), anno 1837 (Herb. Mus. par.).

## 199. Cœlospermum (Olostyla) Balansæanum.

Scandens, ramis lignosis (griseis) ad folia nodosis; ramulis

teretibus in sicco cum foliis inflorescentiisque nigrescentibus. Folia longiuscule (ad 2 cent.) petiolata, elliptico-acuta, basi breviter acutata, apice brevissime acuminata (ad 10 cent. longa, 4 cent. lata), integra membranacea penninervia glabra; nervis secundariis 5-6, arcuatis. Stipulæ interpetiolares deciduæ; cicatrice transversali pallida. Flores in racemos laxe corymbiformi-cymosos terminales dispositi parvi (inadulti) articulati; calyce brevi dentato. Petala 5, valvata. Germen breve subglobosum, disco annulari coronatum; loculis 2, e septo spurio 2-locellatis. Ovula in loculis 2-na, incomplete anatropa; micropyle extrorsum infera. Fructus (immaturus) pisiformis. — Stirps hinc *Olostylæ corymbosæ* Labill., inde *Cælospermo scandenti* Bl. haud absimilis, plantam utramque bene connectens (genus unde *Olostyla* serius propositum nullo jure servandum), oritur in Novæ-Caledoniæ sylvis supra locum dictum *Ferme modèle*, ubi ad altit. 600 metr. legit cl. *Balansa* (exs. n. 2773), Februario floriferam (Herb. Mus. par.).

## 200. Gærtnera inflexa *Bvn.*

Frutex (?) ex omni parte demum glabratus; ramis tenuibus flexibilibus. Folia opposita, breviter ($\frac{1}{2}$-1 cent.) petiolata, anguste lanceolata (ad 10 cent. longa, 2-3 cent. lata), basi acutata, apice acuminata, integerrima membranacea penninervia, reticulato-venosa, subtus paulo pallidiora. Stipulæ interpetiolares in vaginam superne plerumque quadrisetosam connatæ. Inflorescentiæ terminales, « refracto-patulæ » (*Bvn*), longiuscule (8-10 cent.) racemosæ, jure cymigeræ, parce ramosæ. Flores pro genere haud crebri cymosi (ad 1 cent. longi); calyce brevi dentato. Corolla tubulosa; lobis 5, valvatis. Stamina 5, fauci inserta, inclusa; antheris introrsis. Germen basi tantum inferum, cæterum liberum; stylo erecto, apice 2-lobo. Ovula in loculis 2, semi-inferis, solitaria anatropa; micropyle extrorsum infera. Fructus majore ex parte liberi,

calyce persistente cupulaque receptaculari basi cincti, obovoideo-cordati; sinu apicali brevi. Semina plano-convexa, imo septo inserta, albuminosa.—Species ob germen haud complete superum liberumve *Uragogas* (*Psychotrias*) cum *Gærtneris* arctius connectens, inter congener. habitu et inflorescentia conspicua, oritur in Madagascaria, ubi legerunt hortul. *Richard* (n. 5), ad sinum Antongil, et recentius *Boivin* (n. 1778), ad S.-Mariam, in sylvis Tafondrou et Ravine-trara dictis (Herb. Mus. par.).

### 201. Gærtnera cardiocarpa *Bvn.*

Frutex (ut videtur) præcedenti proximus (cujus forsan pro mera forma haberetur); ramis gracilibus haud cernuis. Folia elliptico-lanceolata (ad 10 cent. longa, 4-5 cent. lata), basi obtusiuscula v. acutiuscula, apice acutata v. acuminata, integerrima subcoriacea penninervia; nervis secundariis arcuatis ad 10; venis dite reticulatis. Stipulæ interpetiolares breves connatæ, deciduæ. Inflorescentiæ terminales rectæ breves (ad 5 cent. longæ), ovatæ, laxe cymigeræ; cymis stipitatis oppositis; inferioribus longe angusteque bracteatis. Calyx 5-lobus, persistens. Fructus cordatus sub-2-dymus glaber (ad 1 cent. longus latusque), apice breviter 2-lobus; seminibus albuminosis. — Stirps in ditione madagascariensi a *Boivin*, in collibus nemorosis ad Tanambo Aprili fructifera lecta est. (Herb. Mus. par.).

### 202. Guettarda Balansæana.

Arbor « densa (10-metralis) », exceptis inflorescentiis glabra; ramis oppositis (pallide griseis) ad nodos incrassatis. Folia opposita, elliptico-subrhombea (ad 10 cent. longa, 5 cent. lata), basi in petiolum longiuscule inæquali-attenuata, apice obtusiuscula v. raro acutiuscula, integerrima subcoriacea penninervia; nervis secundariis ad 6, alternis. Stipulæ inter-

petiolares acutæ, deciduæ. Flores polygamo-diœci axillares v. spurie terminales pedunculati: masculi ∞, in cymam 1-param 2-furcatam dispositi sessiles; fœminei solitarii; ramis inflorescentiæ albido- v. pallide lutescenti-villosulis. Calyx gamophyllus crassus cupularis, in flore masculo 4-5-lobus; in fœmineo 6-9-lobus; lobis inæqualibus obtusis. Corolla dense albido-sericea crassa tubulosa; lobis arcte imbricatis, brevibus obtusis; in flore masculo 4-5; in fœmineo autem 6-9. Stamina 5-9, in flore fœmineo minora (effœta?), in masculo elongata subsessilia inclusa. Discus crassiusculus glaber. Germen floris fœminei 10-15-loculare; ovulo in singulis solitario descendente lineari; styli ramis totidem brevibus penicillatis. Germen floris masculi effœtum breve; stylo lineari simplici, apice obtusato. Fructus breviter ovoideus (2-3 cent. longus) calyce coronatus cumque eo tenuiter velutinus; carne parca; putamine durissimo 10-15-loculari. Semen cylindricum vermiforme; albumine tenui; embryonis cylindrici cotyledonibus brevibus inferis. — Species pulchra oritur in latere orientali montis Nekou Austro-Caledoniæ supra Bourail, ubi Aprili floriferam fructiferamque legit cl. *Balansa* (exs., n. 1129, 1137).

## 203. Guettarda splendens.

Frutex pulcherrimus (ad 2-metralis); ramis crassis rugosis cinerascentibus. Folia ad summos ramulos congesta, jure opposita, sessilia, oblongo-obovata, nunc subspathulata (ad 12 cent. longa, 4 cent. lata), basi repente rotundata, apice breviter acuminata, integerrima coriacea glabra penninervia; venis vix conspicuis; superiora in sicco rubescentia. Flores diœci longe petiolati; petiolo ad folia superiora axillari, folio subæquali v. 2-midio breviore; fœmineo 1-floro; masculo ad 10-floro; terminali 1; cæteris in brachiis 2 cymæ 1-paræ insertis secundis; sessilibus omnibus. Calyx brevis crassus in flore masculo 4-lobus (in sicco fuscato-ferrugineus). Corolla

(« alba ») tubulosa crassa albo-sericea nitens, apice breviter 4-loba, arcte imbricata. Stamina totidem; antheris lineari-elongatis subsessilibus dorsifixis. Stylus in flore masculo simplex v. 2-fidus gracilis, in fœmineo multo crassior. Germen (in flore masculo effœtum) ad 10-loculare; ovulo in loculis pendulo lineari. Fructus majusculus ovoideo-acutus, calyce persistente coronatus; carne « parca rubra »; putamine durissimo conformi, ad 10-loculari. Semen lineare; albumine tenuissimo membraniformi. — Species conspicua, in collibus ferruginosis supra Ouroue Novæ-Caledoniæ sitis a cl. *Balansa* (n. 2994) Septembre florifera fructiferaque lecta est.

## 204. Guettarda hypolasia.

Arbor parva (4-5-metralis), *G. splendenti* fere ex omni parte similis, at ante omnia foliis subtus dense velutinis distincta. Rami nodosi; foliis ad summos ramulos congestis sessilibus subamplexicaulibus, e basi rotundata v. subcordata oblongo-subspathulatis (ad 25 cent. longis, 8-10 cent. latis), apice obtusatis v. brevissime acuminatis, integris subcoriaceis penninerviis; nervis ad 8. Stipulæ ovato-acutæ deciduæ. Inflorescentiæ axillares longe pedunculatæ; pedunculo gracili foliis subæquali villoso. Flos masculus terminalis 1, ramique laterales inflorescentiæ 2 subhorizontales, floribus cymosis 1-lateralibus sessilibus onusti. Calyx crassus; corollæ tubulosæ albido-sericeæ lobi 4, apice arcte imbricati v. nunc subvalvati. Antheræ 4, subsessiles inclusæ. Flos fœmineus...? Fructus e summo pedunculo pendulus longe ovato-subfusiformis, basi et apice attenuatus calyceque coronatus; carne parca fuscato-rubra, siccitate nigrescens. Putamen crassissimum sulcatum; loculis ad 10, irregulari-seriatis; seminibus cylindricis. — Species Januario fructifera; fructu e *Pancher* qui plantam ad sinum Prony Novæ-Caledoniæ legit, odore *Mali* valido, a cl. *Balansa* quoque (exs. n. 1138) lecta fuit, Januario florifera

(mascula), in sylvis interioribus insulæ inter S.-Louis et Ounia (Herb. Mus. par.).

205. GUETTARDA EXIMIA.

Arbor (5-6-metralis), ramis crassis nodosis. Folia longiuscule (2-4 cent.) petiolata, elliptico-obovata, nunc suborbicularia (ad 15-20 cent. longa, 8-15, cent. lata), basi longiuscule cuneata, apice breviter acuminata, integerrima coriacea, supra glabra lævia, subtus dense lutescenti-velutina penninervia; nervis secundariis crebris (ad 8-10) parallele obliquis subtus cum costa valde prominulis. Stipulæ majusculæ ovato-acutæ, deciduæ. Flores diœci : masculi...? ; fœminei pedunculati axillares, 6-meri; calyce crasso gamophyllo, 4-6-lobo. Corolla conico-tubulosa crassa, extus dense sericea, apice breviter 6-loba arcteque imbricata. Stamina 6, inclusa; antheris subsessilibus elongato-acuminatis. Germen ad 12-loculare; stylis totidem in columnam erectam sulcatam connatis, apice tantum liberis ibique inæquali-acutatis. Fructus stipitatus « nonnihil cernuus », pro genere magnus (ad 5 cent. longus latusque) ovoideus compressus, calice coronatus; carne extus glabra crassiuscula. Putamen conforme, extus longitudinaliter profunde et inæquali-sulcatum. Loculi ad 12, putaminis compressione parallele 2-seriatis; seminibus cylindricis. Embryo carnosus ; albumine tenui membraniformi. — Planta eximia austro-caledonica, a cl. *Balansa* (exs., n. 346, 1973, 1973[a] ) lecta est, in sylvis ad sinum Prony dictum et circa Messioncoue, prope Port-Bouquet.

206. GUETTARDA RHAMNOIDES.

Frutex (3-5-metralis), ramis ramulisque oppositis v. abortu solitariis, junioribus lutescenti-tomentosis. Folia in summis ramulis approximata; petiolo brevi (1-2 cent.) tomentello;

limbo elliptico (ad 6 cent. longo, 3-4 cent. lato), utrinque breviter acutato, supra demum glabrato, subtus pallidiore ubique breviter tomentoso; nervis secundariis 5, 6; integro membranaceo. Stipulæ petiolo 2-midio breviores longe acuminatæ tomentosæ, deciduæ. Flores masculi... (?); fœminei ad folia inferiora 2 ramuli axillares solitarii; pedunculo gracili petiolo 2-plo longiore; bracteolis 2 acutis sub flore sessilibus. Fructus ovato-oblongus (1-1½ cent. longus), inæquali-sulcatus parce tomentosus, calyce vix accreto coronatus; carne parca. Putamen longitudinaliter inæquali-sulcatum durissimum, loculis 4-8, irregulariter perforatum. Semen loculo conforme anguste cylindraceum descendens; embryone conformi carnoso; albumine parcissimo. — Species haud insignis in sylvis Novæ-Caledoniæ a cl. *Balansa* lecta est, supra « Daaoui de Cro » (n. 1128) et ad basin Kougui (n. 1976).

## 207. Guettarda ioensis.

Frutex (3-4-metralis), ramis oppositis lignosis griseo-fuscatis. Folia in innovationibus (?) approximata ovato-acuta (ad 5 cent. longa, 2-4 cent. lata), basi acutiuscula, apice breviter acuminata, integra membranacea penninervia; petiolis cum costa nervisque (ad 6) et innovationibus lutescenti-tomentosis. Stipulæ acuminatæ, deciduæ. Flores in cymas axillares pedunculatas dispositi, 4-meri, hermaphroditi; calyce cupulari 4-dentato; corollæ breviter tubulosæ lobis 4, imbricatis; antheris subsessilibus elongatis dorsifixis, introrsum rimosis, inclusis. Germen 2-loculare; ovulo in loculis 1, descendente; raphe dorsali; styli ramis 2, acutiusculis.—Fructus...? Planta foliis *G. rhamnoidem* nonnihil referens, ob flores hermaphroditos germenque 2-loculare conspicua, inde *Obbeam* cum *Guettardis* sinceris arctius connectens, oritur in Austro-Caledoniæ valle Io, ubi Decembre floriferam legit cl. *Balansa* (exs., n. 2392).

## 208. Guettarda fusca *Panch.*

Arbuscula (« 2-metralis ») ex omni parte glabra, coma laxe diffusa. Rami rugosi (cinerascentes). Folia oblongo-lanceolata (ad 8 cent. longa, 2-3 cent. lata) integerrima coriacea, basi sensim in petiolum longiusculum attenuata, apice breviter acuminata v. acuta; nervis secundariis ad 8; venis reticulatis parum conspicuis. Flores axillares pedunculati; masculi 2-chotome cymosi; fœminei pauci v. solitarii. Calyx coriaceus, obtuse 4-lobus. Corolla imbricata. Stamina inclusa subsessilia. Germen in flore fœmineo ad 10-loculare, in hermaphrodito 3-4-loculare; styli erecti ramis totidem inæqualibus acutiusculis. Fructus (immaturus) parvus (ad $\frac{3}{4}$ cent.) breviter subovoideus, latior quam longior; carne parca; putamine durissimo inæquali-sulcato; loculis ad 10, 2-seriatis; semine in singulis pendulo cylindraceo. — Speciem foliis *Gardenias* nonnullas referentem, in Austro-Caledonia vigentem, « floribus fuscatis et drupa nigrescente », Julio fructiferam, in collibus ferruginosis frequentem circa Kanala legebat *Pancher* (Herb. Mus. par.).

## 209. Guettarda noumeana.

Arbor (4-metralis), coma densa; ramis oppositis, ad cicatrices foliorum delapsorum nodosis (griseis). Folia in summis ramulis per paria pauca approximata elliptico-ovata v. subobovata parva (ad 4 cent. longa, 2 cent. lata), breviter (ad 1 cent.) petiolata, basi breviter v. longiuscule attenuata, ad apicem breviter acutata summoque apice plerumque obtusiuscula, integra subcoriacea utrinque glabra; nervis secundariis paucis (5-6), sæpe foveola axillari subtus concava auctis. Stipulæ petiolo breviores acutæ, deciduæ. Flores diœci axillares pedunculati : masculi crebri cymosi; fœminei pau-

ciores cymosi v. solitarii. Calyx masculus brevis dentatus. Corolla tubulosa in alabastro subclavata; lobis sæpius 4, imbricatis v. hinc inde ob partem attenuatam opertam deficientem omnino valvatis! Stamina 4; antheris subsessilibus inclusis dorsifixis; loculis sub insertione liberis, introrsum 2-rimosis. Germen in flore fœmineo 3-4-loculare; ovulo in loculis solitario subpendulo cylindrico; funiculo brevi; umbilico dilatato. — Species *Guettardas* sinceras cum *Bobeis*, *Obbeis* cæterisque affinibus connectens, floribus lutescenti-albidis, oritur in dumetis circa Noumea Austro-Caledoniæ, ubi legerunt *Pancher*, *Vieillard* et *Balansa* (n. 2993) Januario floriferam.

### 210. Randia Brandzeana.

Frutex (2-4-metralis) ex omni parte cum *Gardeniis* exacte conveniens, sed quoad fructum primo intuitu valde diversus. E bacca longa siliquiformi nomen sectionis (ægre a cæteris limitandæ) *Siliquorandia*. Folia, uti planta tota, glabra, breviter (circ. 1 cent.) petiolata, lanceolata (8-16 cent. longa, 2-4 centim. lata), utrinque acutata, integra membranacea, penninervia; nervis secundariis ad 5, remote obliquis. Stipulæ intrapetiolares in vaginam connatæ acuminatæ. Flores in dichotomia ramulorum subterminales sessiles, solitarii; tubo receptaculi longe tubuloso (ad 5 cent. longo) recto glabro. Germen intus adnatum, 2-loculare, disco depresso calyceque profunde 5-lobo coronatum; lobis lanceolatis acuminatisve. Corolla...? Ovula in loculis $\infty$, placentis immersa. Fructus longe siliquiformis glaber, inter semina constrictus moniliformi-torulosus (ad 10 cent. longus), superne in collum angustatus. Semina pauca descendentia compressa, pulpa placentæ immersa, demum subglobosa; albumine corneo. — Species conspicua inter *Gardenieas Dolicholobia* valde referens, fructu autem carnoso indehiscente, oritur in insula Art Novæ-Caledoniæ (*Balansa*, n. 3211), et in macroneso, inter sylvas prope

Bourail (*Balansa*, n. 1145), supra locum dictum Daaoui de Cro (Herb. Mus. par.).

### 211. Randia Bojeriana.

Fruticosa, ut videtur, glaberrima; ramulis teretibus. Folia brevissime (ad 1 cent.) petiolata, elliptico-lanceolata (ad 8 centim. longa, 3 cent. lata), basi acutata, apice acuminata, membranacea; nervis primariis crebris subtransversis; venis reticulatis. Stipulæ intrapetiolares breves ciliolatæ. Flores paulo supra-axillares, parvi (ad 1 cent.), solitarii (an semper?) pedunculati; calyce brevi; corolla tubulosa; alabastro acuto; limbi lobis 5, ovato-acuminatis, stricte tortis. Stamina inclusa. Germen 2-loculare; styli ramis 2, gracilibus. Ovula in loculis ∞, seriatim descendentia. — Specimen valde incompletum stirpis in genere ob flores parvos supra-axillares conspicuæ, in Madagascaria, « in sylvis ad Ala-mauzaū, a b. *Bojer* lecta est (Herb. Mus. par. et vindob.). Verisimiliter *Genipæ* species.

### 212. Randia dilleniacea.

Arborea (?); ramis junioribus et innovationibus fuscato-tomentosis. Folia breviter crasseque petiolata, in summis ramulis subsessilia, oblongo-elliptica (ad 15 cent. longa, 8 cent. lata), basi inæquali-rotundata, apice breviter acuminata, integerrima coriacea crassa, supra glabrata, subtus pallidiora ferruginea puberula; nervis secundariis ad 12, obliquis parallelis (folia *Dilleniacearum* nonnullarum valde referentia). Stipulæ connatæ acuminatæ deciduæ. Flores in cymas breves subglobosas composito-racemosas laterales dispositi; ramis brevibus congestis ferrugineo-tomentosis. Calyx gamophyllus, 5-dentatus. Corolla suburceolata crassa torta, fauce intus dense barbata. Stamina 5, ad imam corollam inserta. Germen 2-loculare; loculis ∞-ovulatis; styli apice

2-lobi ramis obovatis compressis. Fructus crebri subglobosi glabri (ad 1 cent. longi), calyce v. ejus cicatrice coronati carnosi; seminibus ∞-seriatim compressis exalatis.—Species, ut videtur, nova (?) v. e descriptionibus anterioribus ægre recognescenda, *Anomanthodiam* forsan cum *Randiis* legitimis conjungens, oritur in Borneo, ubi leg. cl. *Beccari* (exs., n. 398).

## 213. Randia Beccariana.

Arbor, ut videtur; ramis crassis (albidis), uti planta tota, glabratis. Folia opposita oblongo-acuminata (suppet. ad 20 cent. longa, 10 cent. lata), basi inæquali-rotundata; integerrima crassa subcoriacea; nervis secundariis obliquis ad 20, subtus prominulis. Stipulæ cum petiolo brevissimo (v. subnullo) connatæ acutæ, deciduæ. Flores (speciosi, 3-4 cent. longi) in ligno ramorum orti, lateraliter subumbellatim cymosi; pedicellis ad apicem leviter incrassatis (1-2 cent. longis) glabris. Calyx subinfundibularis coriaceus, 4-dentatus. Corolla subcampanulata, torta; lobis obtusis. Stamina tubo brevi inserta longiuscula; antheris 2-locularibus. Germen obconicum inferum, 2-loculare; placentis 2-lobis; ovulis crebris minutis. Stylus subclavatus, apice acutatus, longitudinaliter 2-sulcatus; sulcis stigmatosis. —Species insignis, ob inflorescentiam corollæque indolem sectionis (*Anomanthodiæ* et *Amaraliæ* proximæ) typus, viget in Borneo, ubi legit cl. *Beccari* (exs., n. 778, 3594).

## 214. Morinda chloriophylla.

Frutex scandens, ex omni parte glaber; ramis crassiusculis nodosis verruculosis. Folia opposita, longe (3-4 cent.) petiolata, subelliptica (ad 10 cent. longa, 5 cent. lata), basi breviter inæquali-angustata ibi inde obliqua, apice rotundata, integerrima; margine reflexo; coriacea crassa subglaucescentia glabra; costa crassiuscula subtus prominula; nervis primariis

ad 8, vix prominulis. Stipulæ deciduæ (inde haud visæ). Flores terminales v. subterminales; capitulis (spuriis) globosis ad 5-6, subumbellatim dispositis gracile pedunculatis. Calyx brevis truncatus integerrimus. Petala sæpius 4, libera, ut videtur, inter se ope filamentorum coalita nec connata, apice extus parce puberula, intus supra basin annulo crassiusculo setorum induta. Stamina 4, filamentis cum petalis coalescentibus; antheris oblongis dorsifixis glabris. Discus valde depressus. Germen 4-locellatum; locellis 1-ovulatis; stylo gracili, apice vix incrassato 2-fido. Fructus ut in genere, subglobosus (ad 1 cent. latus); putaminibus ∞ latioribus quam longioribus crustaceis; seminibus (immaturis) glabris. — Species inter Dialypetalas conspicua, oritur in Nova-Caledonia, ubi in sylvis montium circa Kanala, Bourail aliasque legit cl. *Balansa* (n. 1134[b], 1989, 1989[a]).

## 215. Alberta minor.

Lignosa, ramis oppositis, uti planta tota glabris. Foliorum paria in summis ramulis ad 2, breviter ($\frac{1}{2}$ cent.) petiolata subelliptica (ad 4 cent. longa, 2 cent. lata), apice brevissime acuminata, basi breviter acutata, integerrima coriacea, supra lævia, subtus pallidiora opaca; nervis secundariis ad 8. Stipulæ brevissimæ deciduæ. Flores terminales breviter racemosi (?); pedicellis subfiliformibus; receptaculo subturbinato. Sepala subæqualia 5, omnia plerumque persistentia accreta obovato-oblonga membranacea venosa. Germinis loculi 1-ovulati; ovuli descendentis raphe dorsali. Cætera ut in *A. magna* a qua imprimis differt hæcce species inflorescentiis multo laxioribus brevioribusque. — Crescit in Madagascaria, ubi legit *Bojer* in sylvis prov. *Emirna* ubi vernacule audit *Lalouna*. Adspectus nonnihil *Petræarum*, ex ordine *Verbenacearum*, quas inter invenimus (Herb. Mus. par.).

## 216. Uragoga costularia.

Frutex (ut videtur) pallide lutescenti- v. albido-tomentosus; foliis petiolatis lanceolatis (ad 10 cent. longis, 4 cent. latis), utrinque acutatis, integris membranaceis, supra læte viridibus, subtus pallidis; nervis secundariis crebris (ad 15). Stipulæ interpetiolares cum petiolis basi connatæ, superne acuminato-2-fidæ. Flores terminales in cymas subcapitatas dispositi, breviter pedicellati; bracteis nunc foliaceis, cæterum linearibus. Calyx gamophyllus hirsutus; lobis 5, inæqualibus acutatis. Corollæ lobi 5, valvati, apice incurvi. Stamina 5, fauci inserta; filamentis pro genere longiusculis; antheris oblongis ad medium dorsifixis; connectivo lineari glanduloso (fuscato). Discus crassus; styli gracilis lobis 2 brevibus recurvis dense papillosis. Germen 2-loculare; ovulo suberecto compresso. — Speciem adspectu et inflorescentiis *Pentades* nonnull. valde referentem, inde anomalam (certe autem hujus generis) in colonia Tovar legit Moritz (n. 851), qui plantam generice novam creditam *Costulariæ mollis* nomine salutavit.

## 217. Uragoga Nathaliæ.

Fruticulus (2-3-metralis) glaber; ramis teretibus ad folia approximate nodosis ibique cicatricibus prominulis transverse linearibus foliorum stipularumque delapsorum notatis. Folia ad summos ramulos congesta, longiuscule (ad 3 cent.) petiolata oblongo-lanceolata (ad 15 cent. longa, 4 cent. lata) integerrima subcoriacea in sicco pallidula penninervia glaberrima; nervis secundariis ad 11 subtransversis vix arcuatis, cum costa utrinque prominulis albentibusque. Stipulæ breves connatæ crassiusculæ deciduæ. Flores (albi) majusculi (ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. longi) in cymas cernuas laxas terminales longe (10-15 cent.) pedunculatas dispositis; pedicellis (1-2 cent. longis) gracilibus oppositis; bracteolis parvis v. deciduis. Calyx cupu-

laris subinteger v. breviter 5-dentatus. Corolla in alabastro breviter clavata; lobis 5, crassiusculis valvatis. Stamina inclusa. Germen breviter obconicum; loculis 2; ovulo in singulis erecto obovato compresso. Fructus drupacei (e collectore albi). — Species elegantissima, ob indolem florum conspicua, viget in Austro-Caledoniæ montibus ferruginosis, inter Kouaoua et Kanala, ubi legit cl. *Balansa* (n. 1998).

### 218. Uragoga Calothyrsus.

Fruticulus (2-3-metralis) præcedenti proximus, ast, ut videtur, sat diversus; ramis pallide virescentibus. Folia longe (ad 6 cent.) petiolata oblongo-lanceolata, basi subinæquali-acutata, apice breviter acuminata, integerrima membranacea pallida; costa nervisque secundariis 11, 12 albidis. Stipulæ interpetiolares amplæ (ad 1 cent. longæ latæque) ovato-acuminatæ. Cymæ terminales laxæ valdeque ramosæ (ut in præced. sed ditiores); calyce cupulari truncato subintegro. Corolla (alba) valvata. Staminum filamenta longiuscula, fauce valde villosa inserta; anthera oblonga; connectivo cum summo filamento continuo dilatato clavato carnosulo. Discus evolutus; stylo superne 2-cruri; loculis 2, 1-ovulatis. Fructus valde carnosus drupaceus; pyrenis 2 (fere *Coffeæ*); putamine intus longitudinaliter fisso; albumine facie concavo subcartilagineo; hilo intruso. — Planta cum præced. (cuj. forte var.?) ad sectionem *Parastraussiæ* forsan referenda, habitu potius quam char. essential. in genere distinctissima, oritur in sylvis australibus sub Kanala sitis, ad altit. circ. 500 metr., teste collect. cl. *Balansa* (exs., n. 1998[b]).

### 219. Uragoga sagittalis.

Fruticulus (1-2-metralis), ramis teretibus glabratis. Folia opposita sessilia oblongo-sagittata (ad 25 cent. longa, 6-8 cent. lata), basi 2-auriculata subamplexicaulia, ad apicem

longe acutata; summo apice acutiusculo v. obtusiusculo; integra v. subsinuata, supra lucida lævia, subtus parcissime puberula v. glabrescentia; costa nervisque secundariis ad 20, obliquis parallelis, subtus prominulis. Stipulæ interpetiolares breves, deciduæ. Flores ut in genere et in racemos terminales densos cymiferos dispositi, parvi, 6-meri, e fructibus subglobosis parvis glabris noti. — Species nonnisi foliorum forma insignis, viget in ditione austro-caledonica, ubi in declivitate occidentali montis Mi, ad colles ferruginosas legit cl. *Balansa* (exs., n. 1116).

## 220. Uragoga stricta.

Frutex (1-2-metralis) ex omni parte glaber; ramis tenuibus teretibus ad cicatrices foliorum delapsorum nodulosis. Folia breviter (ad 1 cent.) petiolata, longe lineari-lanceolata (ad 15 cent. longa, 1 cent. lata), basi et apice acutata, integerrima membranacea subavenia, subtus pallidiora ibique costa longitudinali prominula percursa. Stipulæ breves deciduæ. Flores (parvi) in cymas terminales laxe racemosas dispositi; calyce brevi dentato; corollæ lobis valvatis; loculis germinis 2, 1-ovulatis. Fructus subglobosus, ancipiti-compressus (ad $\frac{2}{3}$ cent. longus) calycis cicatrice coronatus; carne (alba) parca; putaminibus duris; semine dite albuminoso. — Species nonnisi adspectu et foliis angustissimis conspicua, viget in ditione austro-caledonica, ubi legerunt inter alios cl. *Vieillard* (Herb., n. 737) in sylvis montuosis prope Balade, et cl. *Balansa* (exs., n. 3201) in sylvis inter Balade et vallem Diahot, Aprili fructiferam (Herb. Mus. par.).

## 221. Uragoga brachylæna.

Frutex (3-metralis), coma laxe patula; ramis partibusque omnibus glabris sordide glaucescentibus. Folia opposita, longiuscule (ad 4 cent.) petiolata oblongo-obovata (ad 15

cent. longa, 6 cent. lata), apice rotundata, basi longe cuneata integra coriacea penninervia; nervis secundariis remotis ad 10. Stipulæ per paria plus minus alte v. omnino connatæ. Flores in cymas terminales laxas petiolo subæquales dispositi; germine depresso obconico. Calyx coriaceus breviter campanulatus, 5-dentatus. Corolla (alba) brevis subrotata; alabastro depresso, 5-lobo; lobis crassis, 3-angularibus, valvatis, extus sericeis; tubo intus piloso. Stamina 5, inter lobos corollæ inserta; filamentis brevibus erectis; antheris subbasifixis. Germen 2-loculare; ovulo crasso suberecto; micropyle transversa extrorsa. Discus epigynus crassus depresso-annularis subcarnosus.—Species ob flores depressas conspicua, e sect. *Parastraussia*, *Straussias* cum *Psychotriis* genuinis conjungens, oritur in ditione austro-caledonica, ubi legerunt *Pancher*, Augusto floriferam, in collibus circa Kanala, et cl. *Vieillard* (Herb., n. 678), in sylvis montium prope Balade.

### 222. Uragoga macroglossa.

Fruticulus (1-2-metralis) glaberrimus; ramis oppositis, pallide virescentibus, ad cicatrices foliorum delapsorum prominulis. Folia elliptico-lanceolata, utrinque acutata (ad 10 cent. longa, 4 cent. lata); costa nervisque ad 8 pallidis vix prominulis; lamina cæterum glaucescente glabra. Stipulæ interpetiolares connatæ breviter 3-angulares, deciduæ. Flores in cymas terminales dispositi pauci subsessiles; germine tubuloso, 2-loculari, 2-ovulato; calyce 5-dentato. Corolla (4 cent. longa) tubulosa; limbi tubo subæqualis lobis 5, crassis angustis, post anthesin recurvis subcarinatis, induplicato-valvatis. Stamina 5, inclusa. Styli rami 2, lineares. Fructus drupaceus, calyce coronatus, ovato-oblongus v. breviter fusiformis (ad 2 cent. longus); carne parca siccitate nigrescente; putaminibus 2, facie planis, dorso longitudinaliter 5-sulcatis et 5-costatis.

Semen conforme; albumine duro. — Planta insignis, quoad charact. inter *Psychotrias* vulgares et *Tapogomeas* quasi media, oritur in Austro-Caledonia, ubi Aprili floriferam fructiferamque legebat cl. *Balansa* (n. 1113), ad summum montem Nekou, ad altit. circ. 600 metr., et (n. 1113[a]) in sylvis supra Daaoui de Cro, prope Bourail. Sectionis nov. typus (*Apodagoga*).

### 223. Uragoga (Apodagoga) microglossa.

Fruticulus (1-2-metralis), præcedenti ex omni parte simillimus (cujus forte mera var.?); foliis autem 2-midio minoribus (plerumque 4 cent. longis, 2 ½ cent. latis). Flores (albi v. lutescentes) quoad fabricam similes multo autem minores (1-1 ½ cent. longi); tubo gracili; lobis linearibus valvatis. Fructus quoque 2-midio minor oblongus ad apicem attenuatus; putaminis costis obscuris. — In Nova-Caledonia, ut videtur, frequens. Ibi legerunt cl. *Deplanche*, ad sinum Nena insulæ australis (n. 51); *Pancher*, in sylvis humidis, ad alt. 400 metr.; *Balansa* (n. 339) in sylvis supra Noumea (n. 1110), in sylvis ad N. E. supra Conceptionem (n. 1110[a]), in cacumine mont. Nekou supra Bourail (n. 2050), in sylvis ad S. E. supra Table-Unio, ad altit. circ. 600 metr., in sylvis decliv. austral. montis Arago, ad altit. 600 metr. (n. 2056), in virgultis ad orient. loci dicti Pont-des-Français.

### 224. Uragoga oleoides.

Frutex (2-metralis) ex omni parte glaberrimus; ramis furcatis (griseis) rugosis, cicatricibus foliorum notatis. Folia lanceolata (ad 15 cent. longa, 3 cent. lata), basi in petiolum longum (4-5 cent.) angustata, apice acuta v. breviter acuminata, integra membranacea, penninervia, subtus pallidiora; nervis secundariis ad 8, subtus vix conspicuis. Stipulæ interpetiolares connatæ subtruncatæ, deciduæ. Flores minuti in

cymas terminales ramoso-compositas dispositi; bracteis stipulis conformibus. Calyx brevis. Corolla in alabastro obtusiuscula; lobis sæpius 5, valvatis, apice inflexis. Stamina inclusa. Germen 2- v. sæpe 3-loculare; styli ramis totidem. Discus epigynus depressus. — Species *Straussias* nonnihil referens, oritur in Austro-Caledoniæ collibus ferruginosis inter Ounia lacuumque planitiem, teste cl. *Balansa* (exs., n. 2991), Decembre florifera.

### 225. Uragoga (Tapogomea) Remyana.

Lignosa (pro sectione, ut videtur, magna) glaberrima. Folia longe (ad 4 cent.) petiolata, ovato-lanceolata (ad 15 cent. longa, 8 cent. lata), basi inæquali-acutata, apice longiuscule acuminata, integra v. subundulata, membranacea penninervia; nervis secundariis crebris (ad 30) obliquis parallelis; subtus pallidiora. Stipulæ in vaginam longiusculam amplexicaulem tubulosam connatæ, deciduæ. Flores terminales in capitula (spuria) 2-3-na dispositi; bracteis crebris ovato-acutis imbricatis; glomerulis axillaribus polygamis. Calyx foliaceus evolutus. Corollæ tubus gracilis; limbi lobis 5, recurvis ovato-acutis valvatis. Germen inferum, in flore masculo minimum effœtum; in fœmineo breviter obconicum, 2-loculare; disco epigyno e glandulis 2 erectis crassis constante. Stylus gracilis exsertus; apice stigmatoso capitato obscure 2-lobo. — Species ut videtur a cæteris distinctissima, oritur in ditione Ecuadorensi, ubi in sylvis inter Guaranda et Bodegas floriferam legebat cl. *Remy* (Herb. Mus. par.).

### 226. Uragoga ligustrina.

Frutex (1-2-metralis), ramis oppositis, uti planta tota, glaberrimis. Folia in summis ramulis approximata, oblongo-obovata (ad 5 cent. longa, 2 cent. lata), apice inæquali-obtusata, basi sensim in petiolum brevem (1 cent.) attenuata,

integerrima subcoriacea penninervia, supra lucida lævia, subtus pallidiora; costa pallide lutescente; nervis paucis (ad 5) remotis vix conspicuis. Stipulæ breves connatæ. Flores in cymas ad ramulos terminales dispositi, laxe sub-2-chotomas; pedunculo gracili; bracteis brevibus; calyce brevi cupulari; corolla parva ($\frac{2}{3}$ cent.) tubulosa; limbo 4-partito, valvato; styli ramis 2, stigmatosis; ovulis (in loculis 2) erectis solitariis. — Species *Psychotrias* (*Uragogas*) vulgares cum unifloris v. oliganthis connectens indeque tantum conspicua, viget in ditione austro-caledonica ubi Martio florigeram legebat cl. *Balansa* (exs., n. 3194), in sylvis inter Tchiaor et Puebo (fructus nobis ignoti, e collectore « carnosi albique » immaturi calyce persistente coronati).

## 227. Uragoga canalensis.

Frutex glaber (2-3-metralis); ramis teretibus oppositis. Folia petiolata; stipulis interpetiolaribus connatis, apice truncatis v. denticulatis, deciduis. Flores « albi » crebri in cymas compositas, 2-chotomas dispositi; calyce gamosepalo dentato subspathaceo, hinc superne sæpe demum longitudinaliter fisso. Corolla longe tubulosa (ad 2 cent. longa); alabastro subclavato; lobis 5, triangularibus crassis, valvatis. Stamina 5, fauci inserta, inclusa; antheris sessilibus linearibus elongatis. Germen 2-loculare; ovulo in loculis 1; micropyle extrorsum infera; styli ramis 2, brevibus, antheris sæpe multo longioribus. — Species quoad flores *Palicoureis* nonnullis affinis, ob folia ovato-lanceolata (15 cent. longa, 5 cent. lata), integra subcoriacea, nervis secundariis 12-15 donata, apice basique acutata insignis; costa nervisque in sicco pallidis lutescentibus; calycibus quoque bracteisque siccitate lutescentibus; oritur in Austro-Caledonia, ubi circa Kanalam in sylvis legerunt cl. *Balansa* (exs., n. 1995) et *Vieillard* (Herb., n. 742).

*(Sera continué.)*

---

# TRAITÉ DU DÉVELOPPEMENT DE LA FLEUR ET DU FRUIT

(SUITE)

---

## XI

### HYDROCHARIDÉES

Nous avons étudié comme type de la famille des Hydrocharidées l'*Elodea canadensis*, cette plante aquatique qui a reçu tant de noms différents (1) et dont on a tant parlé depuis quelques années. L'individu femelle existe seul, comme on sait, à l'état vivant dans notre pays, et c'est sur lui seulement qu'ont porté nos recherches.

L'extrémité des rameaux florifères présente une longue portion conique, entièrement dépourvue d'appendices. Plus bas, ceux-ci (qui sont des feuilles) se disposent avec une extrême régularité, plus facile à constater que dans les feuilles adultes ou à peu près, qui s'insèrent plus bas encore sur la tige. De l'aisselle de l'une de ces dernières part un court rameau qui doit se terminer par la fleur femelle, au-dessous de laquelle se trouvent aussi, mais en petit nombre, des feuilles ordinaires. La fleur est donc en réalité terminale, quoique portée par un petit rameau latéral. Son réceptacle est l'extrémité même de ce petit axe, extrémité un peu renflée en dôme et d'abord parfaitement lisse. Assez loin de son sommet il produit d'abord deux appendices placés en face l'un de l'autre. Ce sont les deux bractées qui deviendront plus tard connées et s'allongeront ensuite en une sorte de gaîne ou de spathe enveloppant

(1) *Elodea canadensis* RICH., in *Michx Fl. bor.-amer.*, I, 20. — *Anacharis Alsinastrum* BABINGT., in *Ann. and Mag. Nat. Hist.* (1848), 81. — *Udora canadensis* NUTT., *Gen. nov. amer. pl.*, II, 242. L'*Anacharis Nuttallii* PLANCH. (in *Ann. sc. nat.*, sér. 5, XI, 75) est la même plante, ainsi que l'*A. canadensis* PL. Pursh en a fait un *Serpicula*. M. Oudemans a fait voir combien M. Verlot avait eu tort (in *Rev. hort.*, XL, 116) de ne pas préférer le nom d'*Elodea*, qui date de 1803, à ceux d'*Anacharis* (1811) ou d'*Udora* (1818).

toute la fleur encore jeune et la laissant ensuite sortir par son ouverture supérieure découpée en deux dents profondes qui répondent chacune au sommet d'une des deux bractées primitives. C'est à une assez grande distance de ces bractées que se montrent ensuite les trois folioles du périanthe extérieur. Leur apparition est successive, et l'on sait qu'elles se disposent ensuite en préfloraison imbriquée, l'une d'elles étant tout à fait enveloppante, l'autre tout à fait enveloppée, la troisième recouverte par un bord et recouvrante par l'autre.

Après la naissance de ces folioles, le réceptacle floral change totalement de configuration au-dessus de leur insertion. De convexe qu'il était à ce niveau, il devient promptement et assez profondément concave ; ce qui revient à dire que son sommet cesse de s'accroître, tandis que sa périphérie s'élève avec une grande rapidité. Il en résulte au-dessus du périanthe extérieur la formation d'une cupule à rebord épais, mousse et à peu près circulaire. Ce même fait se produit dans la fleur femelle d'une plante très-voisine de l'*Elodea* par tous ses caractères essentiels, le *Vallisneria spiralis ;* mais il n'a pas été compris par l'auteur d'une récente étude sur cette plante, M. Adolphe Chatin (1). Sans doute la planche relative à l'organogénie florale est, dans ce travail, de beaucoup supérieure à tout ce qu'il a jamais publié ; mais comme il n'a évidemment pas comparé les dessins avec la nature elle-même, il ne pouvait apprécier la véritable signification des objets représentés (2). C'est ainsi que dans la figure 5'' de sa planche 3, il prend cette cupule pour l'ovaire (3), quoiqu'il s'agisse d'une époque

(1) *Mémoire sur le* Vallisneria spiralis L., *considéré dans son organographie, sa végétation, son organogénie, sa tératologie et sa physiologie.* Paris, 1855.

(2) Nous le prouverons en nous occupant dans un travail spécial d'un très-grand nombre d'autres erreurs d'interprétation qui se rencontrent dans ce mémoire de M. Chatin, mais qui sont relatives à des questions que nous n'avons pas à examiner actuellement.

(3) Ailleurs (page 15) il semble que ce soit la même partie qu'il nomme le « disque central », quoique cet organe ne soit pas central, le véritable gynécée

où il n'existe encore aucune trace, ni du gynécée, ni d'autres organes encore qui doivent se montrer avant lui sur le réceptacle floral. De là une confusion inévitable dans l'interprétation des diverses parties de la fleur. C'est précisément sur les bords de cette cupule, et dans l'intervalle des sépales extérieurs, que se dessinent insensiblement les pièces du verticille extérieur du périanthe, quelquefois désignées comme des pétales. Elles se disposent dans le bouton en préfloraison imbriquée ou tordue. Les sépales extérieurs sont imbriqués dans l'ordre de leur apparition. Dans la fleur femelle du *Vallisneria*, M. Chatin les donne à plusieurs reprises comme valvaires, et il les représente imbriqués.

C'est aussi sur le bord de la coupe même que naissent les trois mamelons staminaux, en face des sépales extérieurs. Leur apparition est simultanée, et l'on sait qu'ils grandissent en même temps pour devenir autant de baguettes stériles ou de staminodes. C'est dans leurs intervalles et simultanément aussi que se montrent ensuite, un peu plus intérieurement, les trois mamelons stylaires dont le bord intérieur est presque dès le début marqué d'une dépression médiane qui les rend réniformes. Cette situation d'organes qui, dans les Monocotylédones, répondent si souvent au sommet des feuilles carpellaires, a lieu de nous surprendre, et nous ne la déclarons telle que sous toutes réserves et après un grand nombre d'observations concordantes répétées depuis dix-sept ans. Si elle est confirmée, elle s'expliquera peut-être par ce qui s'observe dans certains *Hydrocharis* où il y a des branches stylaires en face des sépales extérieurs, et d'autres en face des intérieurs; celles de l'*Elodea* correspondraient donc à ces derniers. Mais ce point difficile mérite d'être à nouveau vérifié, comme nous venons de le dire. Les branches stylaires s'allongent beaucoup, parcourues par un sillon longitudinal médian et chargées plus intérieurement

devant se produire plus intérieurement que lui. Il y a là une grande confusion, à peu près inexplicable pour l'observateur.

de papilles très-saillantes ; leur sommet demeure entier ou devient plus rarement bifurqué dans une courte étendue.

Le fait le plus remarquable qui se produise à partir de ce moment, c'est la formation rapide et l'élongation considérable de la cavité ovarienne, c'est-à-dire de toute la portion inférieure du réceptacle auquel appartient tout ce tube grêle et à accroissement démesuré, dont l'orifice supérieur porte les verticilles floraux et dont le fond sert de paroi à l'unique loge de l'ovaire. Trois colonnes placentaires proéminent bientôt sur sa surface intérieure, d'autant plus épaisses qu'on les observe plus bas ; mais elles laissent toujours vide le centre de la cavité ovarienne. Chacun de ces placentas pariétaux produit bientôt un ou plus rarement deux ovules. Ils naissent tout près de la base du placenta ; et lorsque chaque placenta n'en porte qu'un, ce qui est l'ordinaire, le petit mamelon ovulaire se montre, non pas sur le bord interne de la colonne placentaire, mais plus latéralement. L'ovule s'allonge en montant presque verticalement dans la cavité ovarienne ; il se recouvre d'une enveloppe, non loin du sommet du nucelle, puis, plus tard et loin de la première, d'un second épaississement annulaire qui finalement s'élève autant, ou moins, ou plus que le tégument intérieur.

Les deux enveloppes ovulaires sont à tout âge faciles à distinguer, et l'étude de ce point d'organisation présente un certain intérêt depuis les discussions ardentes auxquelles a donné lieu l'opinion exprimée par M. Chatin sur l'organisation ovulaire du *Vallisneria* que nous venons de considérer comme une plante très-analogue de l'*Elodea* par toute la structure de de sa fleur femelle. M. Chatin a soutenu à plusieurs reprises devant la Société botanique de France (1), malgré les objections amicales et répétées de MM. Prillieux et Duchartre, et surtout malgré les arguments de M. Caspary (2), que l'ovule du *Val-*

(1) *Bullet.*, II, 379 ; IV, 157.

(2) Auquel on doit le travail le plus considérable qui ait été publié sur ces

*lisneria* est pourvu d'un seul tégument, et que ce tégument est formé d'une seule assise de cellules. S'il avait réellement suivi le développement de cet ovule, il eût vu avec la plus grande facilité les deux enveloppes ovulaires naître l'une après l'autre et l'une au-dessous de l'autre sur le nucelle, absolument comme il arrive dans l'*Elodea*. Les figures que nous donnons ici le démontrent surabondamment. Il eût aussi constaté qu'à la façon dont se produisent ces parties, qu'on appelle des enveloppes, il est absolument impossible qu'elles ne soient constituées que par une seule rangée de cellules. Même à l'âge adulte et sans l'emploi d'aucun réactif, il est extrêmement facile de voir les deux téguments, dont la grandeur relative varie beaucoup d'un ovule à l'autre, et même, dans les fleurs fécondées, d'apercevoir le tube pollinique franchir successivement l'exostome et l'endostome. Les discussions qui se sont produites à la Société botanique en 1857 n'ont été suivies d'aucune conclusion prise dans un sens ou dans l'autre, et c'est pourquoi il devient nécessaire de se prononcer définitivement dans ce débat. Or nos recherches nous démontrent que les vives attaques dirigées à cette époque contre M. Chatin sont parfaitement justifiées, que ses observations sont absolument inexactes, comme la plupart de celles qu'il a publiées, et qu'en maintenant à tort, malgré l'évidence et en s'appuyant sur des arguments sans valeur tirés de l'organisation de certaines graines (qu'on ne doit jamais confondre avec les ovules dans la question des enveloppes), qu'il y a des Hydrocharidées à tégument ovulaire unique et formé d'une seule couche de cellules, il s'est placé au premier rang de ces « réformateurs malheureux » dont il a lui-même parlé d'une façon si remarquée (1).

plantes (*Journ. de Pringsheim*, I (1858), et trad. part. in *Ann. sc. nat.* (sér. 4, XI, 323), travail que tous les botanistes connaissent, mais que nous ne citons pas ici en particulier parce que l'auteur s'y est peu occupé des détails organogéniques relatifs à la fleur.

(1) Il est d'autant plus important de constater que M. Chatin, avec la méthode

Nous espérons pouvoir revenir ailleurs sur quelques points intéressants de l'organogénie d'autres Hydrocharidées. Notons seulement aujourd'hui que leurs fleurs sont très-souvent disposées en cymes unipares, et que M. Decaisne (1) a tort de définir simplement leurs ovules d'une façon absolue par ces termes : « ascendants ou orthotropes, à placentation pariétale », leurs étamines comme « insérées à la base du périanthe », et les folioles extérieures de celui-ci comme « tubuleuses ou subcohérentes à leur base ». M. Duchartre (2) condense encore plus d'inexactitudes en très-peu de mots quand il dit des

qu'il a employée (les coupes pratiquées dans les ovules), n'a pu arriver à découvrir la véritable organisation des ovules du *Vallisneria*, ni même en compter le nombre d'enveloppes, qu'aujourd'hui il a recours à la même méthode pour décider la nature des organes floraux des Conifères par lui considérés comme des ovules. Il attribue en effet à M. Dalloz (*Rapp. éc. prat. haut. étud.* (1876-77), 120) les opinions suivantes : « Il est en effet mis hors de doute que non-seulement les Conifères (*Pinus*, *Abies*, etc.) n'ont pas de péricarpe, mais que leur ovule est réduit au nucelle et à une seule membrane. Que si plus tard la graine se présente avec trois enveloppes, qu'on a pu prendre pour un péricarpe recouvrant des téguments ovulaires, c'est que, par différenciation de ses tissus dans le passage de l'état d'ovule à celui de graine, le tégument, d'abord unique, forme comme trois tuniques superposées, etc. » Est-ce aussi « par différenciation de ses tissus » que l'ovule à double tégument du *Vallisneria* devient une graine « à double tégument cellulaire dont l'externe représente la membrane simple et unique de l'ovule, tandis que l'interne est formé par le nucelle, repoussé à l'état de simple membrane par l'embryon développé à son intérieur », ainsi que l'annonce M. Chatin (*Bull. Soc. bot.*, III, 297)? On doit supposer que c'est parce qu'il croyait l'enveloppe de l'ovule du *Vallisneria* unique, que M. Chatin a trouvé simple la véritable enveloppe de la graine, comme on suppose que c'est parce que la fleur femelle d'une Conifère est pour lui *à priori* un ovule, qu'il retrouve dans l'organe que nous considérons comme un péricarpe les matières colorantes ordinaires aux spermodermes. Citons encore cette opinion de M. Chatin sur laquelle nous reviendrons ailleurs : « Il est d'ailleurs bien digne de remarque, et cette observation paraît s'appliquer à la généralité des graines, que les matières colorantes qu'on trouve dans les téguments de celles-ci se montrent habituellement localisées, comme chez les feuilles et les péricarpes, dans les assises superficielles représentant les épidermes des téguments ovulaires? » Nous laissons à M. Chatin la responsabilité de toutes les assertions qui précèdent, parce que nous n'avons vu publiées nulle part les recherches de M. Dalloz.

(1) *Traité général* (1868), 637.

(2) *Élém. de botanique* (1877), 1106.

Hydrocharidées : « ovaire infère, 1-6-loculaire ; 3-6 stigmates bifides ».

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche VIII.

Les mêmes lettres représentent en général les mêmes parties : *s*, sépales extérieurs; *p*, folioles intérieures du périanthe; *e*, étamines; *c*, carpelles; *o*, ovules; *n*, nucelle; *te*, primine ; *ti*, secondine; *r*, réceptacle floral; *bb'*, bractées florales; *fl*, fleur.

Fig. 1. — *Elodea canadensis* (femelle). Extrémité d'un jeune rameau *rr*, chargée de feuilles jeunes *f*, sauf au sommet, et portant un petit axe latéral *rr'*, terminé par une jeune fleur.

Fig. 2. — Jeune axe floral dont le sommet, encore nu, constitue le réceptacle *r* de la fleur, et au-dessous duquel sont nées les deux bractées *bb'* qui forment la spathe.

Fig. 3. — Même axe, vu de profil; mêmes lettres.

Fig. 4. — Bouton dont le réceptacle *r* a produit, l'un après l'autre, trois sépales *ss*.

Fig. 5. — Bouton un peu plus âgé, entouré de deux bractées *bb'*. En dedans des trois sépales extérieurs *ss*, le réceptacle, devenant concave au centre, s'est renflé en un bourrelet circulaire *r*, sur lequel naîtront les folioles intérieures du périanthe (et que M. Chatin a pris pour le gynécée).

Fig. 6. — Bouton plus avancé encore. Mêmes lettres. Sur l'anneau saillant du réceptacle *r* commencent à se dessiner les folioles intérieures du périanthe *p* et, dans leurs intervalles, les étamines *e*.

Fig. $6^1$ — Un âge un peu ultérieur, où les sépales intérieurs et les étamines sont plus prononcés autour de la fossette centrale *r* du réceptacle.

Fig. 7. — La fleur précédente, vue de profil, avec les bractées *b* de la spathe.

Fig. $7^1$. — Age ultérieur. Les sépales intérieurs et les étamines sont plus prononcés, et les carpelles *c* sont visibles sous forme de trois croissants.

Fig. 8. — Même bouton, coupe longitudinale. Mêmes lettres.

Fig. 9. — Fleur plus âgée dans laquelle les loges de l'anthère *e* sont déjà distinctes et les carpelles les plus développés *c* forment une enceinte continue autour de la cavité ovarienne.

Fig. 10. — Même fleur, coupe longitudinale. On voit la profondeur de la cavité ovarienne dont le fond est déjà un peu inférieur au niveau d'insertion du périanthe.

Fig. 11. — Fleur plus avancée en âge, dans laquelle la cavité ovarienne, devenue bien plus profonde, présente sur sa paroi des placentas verticaux sur lesquels se montrent inférieurement les ovules *o*.

Fig. 12. — Age plus avancé. L'ovule est devenu ovoïde et ascendant, réduit encore au nucelle.

Fig. 13. — Coupe d'une fleur plus âgée, dans laquelle l'ovaire est profond, tout à fait infère, et l'ovule *o* ascendant, revêtu de deux enveloppes.

FIG. 13[1]. — Bouton *fl* dans l'intérieur des bractées formant la spathe *b*.
FIG. 14. — Bouton un peu avant l'anthèse, pour montrer l'imbrication du périanthe extérieur *s* et le tube qui surmonte l'ovaire.
FIG. 15. — Coupe longitudinale du même bouton : *c*, les styles; *o*, ovules.
FIG. 16. — Ovule au moment où le nucelle *n* est déjà entouré de la secondine *ti* et où la primine *te* commence à se montrer plus bas.
FIG. 17. — Ovules dont les deux enveloppes sont arrivées au niveau du sommet du nucelle. L'ouverture de la primine *te* laisse voir le sommet de la secondine *ti*, percé de l'endostome (et que M. Chatin a pris pour le nucelle dans le *Vallisneria*).
FIG. 18. — *Vallisneria spiralis* (femelle). Portion du placenta, avec une série d'ovules encore réduits au nucelle.
FIG. 19. — Portion d'un placenta plus âgé ; les ovules se revêtent d'une enveloppe.
FIG. 20. — Jeune ovule réduit au nucelle.
FIG. 21. — Nucelle *n*, avec le début de l'épaississement de la secondine *ti*.
FIG. 22. — Ovule plus âgé : *n*, nucelle; *ti*, secondine. La primine *te* commence à se montrer plus bas.
FIG. 23. — Ovule plus âgé encore. La primine *te* et la secondine *ti* forment deux cupules superposées autour de la base du nucelle *n*.
FIG. 24. — Ovule presque adulte, dans lequel on distingue la primine *te* et la secondine *ti* enveloppant elle-même le nucelle.
FIG. 25. — Ovule adulte dans lequel pénètre le tube pollinique *tp*, traversant l'exostome pour aller rejoindre le nucelle, et dans lequel, contrairement à ce qui s'observe dans l'ovule précédent, la primine *te* est bien plus courte que la secondine *ti*.

## XII

### GARRYACÉES.

La place des *Garrya* dans la classification naturelle est encore aujourd'hui fort controversée. Endlicher (1) les rangeait à la suite des Sépacées que nous avons ramenées (2), ainsi que les Antidesmées, vers la grande famille des Euphorbiacées. Lindley (3), qui a créé la famille des Garryacées (4), classe celle-ci dans une Alliance spéciale des *Garryales* qui comprend en outre les Helwingiacées, et qu'il interpose aux Juglandées et

(1) *Gen. plant.*, 288, n. 1900.
(2) In *Bull. Soc. bot. de Fr.*, IV, 993; *Hist. des plantes*, V, 244.
(3) *Veg. Kingd.* (1846), 295.
(4) In *Bot. Reg.*, XX (1834), t. 1686.

aux Ménispermacées. M. J. G. Agardh (1), s'attachant en première ligne aux caractères de l'inflorescence, considère les Garryacées comme « analogues aux Amentacées, collatérales aux Cupulifères et aux Fothergillées, et constituant peut-être une forme inférieure à certaines Flacourtiées et Homaliées ». M. Decaisne (2) maintient, bien entendu, la famille des Garryacées, ce qui est bien plus commode que de chercher les véritables affinités de ces plantes, et il place, comme Jussieu, les *Garrya* entre les Cornées et le *Gunnera*, qui est une Haloragée. Il a d'abord le tort de conserver dans sa famille des Garryacées des éléments hétérogènes; et, comme presque toujours, il figure d'une façon erronée l'organe femelle des *Garrya*, la disposition des ovules et de l'embryon, la situation des graines et de leurs diverses portions, etc. Il considère le périanthe mâle comme formé de « quatre sépales linéaires, submembraneux, étalés », et le périanthe femelle comme « à deux lobes sétiformes ou sans lobes apparents ». Il décrit les ovules et les figure comme « géminés ». Il donne à tort les deux styles comme alternant avec ce qu'il appelle les lobes du périanthe dans la fleur femelle. Il attribue aux graines un « testa mince, rugueux transversalement et un raphé saillant latéral », tandis que nous verrons le tégument séminal extérieur extrêmement épais et le raphé moins proéminent que lui. Il croit que les fleurs sont toujours « ternées à l'aisselle de bractées décussées », sans s'apercevoir que c'est précisément sur l'existence de fleurs solitaires qu'on a fondé le genre *Fadyena*, inséparable des autres *Garrya*. Il place sur un seul placenta, alterne avec les styles, deux ovules collatéraux dont il tourne le micropyle du côté des styles; il suppose donc qu'il y a dans chaque ovaire quatre ovules disposés par paires. Dans le fruit, il dispose deux graines en face des styles, tandis qu'elles alternent avec eux. Sur la coupe longitudinale de la graine, il place l'embryon (ou quelque

(1) *Theor. System. plant.* (1858), 157.
(2) *Trait. gén. bot.* (1868), 255.

chose qui lui ressemble plus ou moins) du côté de la chalaze, tandis que vers le micropyle il figure l'albumen seulement; et lorsqu'il représente, suivant ses expressions, une « coupe transversale de l'ovaire, pour montrer la disposition des ovules et de l'embryon » (comme s'il y avait des embryons et un albumen développés dans l'ovule), il dessine l'embryon (ou ce qui lui ressemble) deux fois coupé en travers, comme s'il était arqué ou replié sur lui-même. On voit qu'il serait difficile d'accumuler sur une même question un plus grand nombre d'erreurs inconcevables, et que connaissant si mal l'organisation d'un genre, il devient très-difficile d'arriver à la détermination de ses affinités (1). Ad. Brongniart rapprochait avec doute les *Garrya* des Cornacées. MM. Bentham et Hooker (2) les ont définitivement insérés dans cette famille, entre les genres *Aucuba* et *Griselinia* (3).

Le développement des fleurs mâles peut facilement être observé pendant l'été sur le *Garrya elliptica*, qui a longtemps été la seule espèce qu'on cultivât dans nos jardins, mais dont l'individu femelle est beaucoup plus rare et n'existe peut-être même pas vivant en France. On voit souvent, au sommet des rameaux, poindre dès le mois de juin des inflorescences qui s'épanouiront dans le courant de l'hiver suivant; de sorte que cet arbuste ne se comporte pas à cet égard comme la plupart de ceux qui sont cultivés chez nous. L'inflorescence est un épi, simple ou ramifié, chargé de bractées décussées et connées, dans l'aisselle desquelles les fleurs sont solitaires ou groupées, en cymes bi-triflores. Le plus souvent il y en a trois, dont une de première génération, et deux plus jeunes, appartenant à

(1) Aussi l'auteur change-t-il souvent d'opinion sur les rapports des *Garrya*, qu'ailleurs (in *Bull. Soc. bot.*, XX, 158) il rapproche à tort des Hamamélidées.

(2) *Gen. plant.*, I, 951, n. 8.

(3) Qui sont presque inséparables l'un de l'autre et auxquels le *Garrya* ne doit pas être interposé.

une deuxième génération et se développant à droite et à gauche de la première, sans bractées axillantes.

Chaque fleur est d'abord représentée par un mamelon qui devient obconique-surbaissé et sur lequel, plus bas que le sommet, se montrent simultanément les quatre folioles du périanthe : deux antérieures et deux postérieures, plus tard concaves et valvaires. Il est donc probable que ce sont quatre pétales. MM. Bentham et Hooker et M. Decaisne les considèrent comme des sépales. Leurs sommets s'infléchissent en une petite clef pendante au niveau de laquelle ils demeurent souvent plus ou moins étroitement collés, pendant que leurs bords adultes s'écartent les uns des autres. En dehors d'eux le réceptacle s'épaissit en un bourrelet marginal qui peut devenir légèrement saillant dans l'intervalle des pétales, mais qui n'est probablement pas un véritable calice. Peut-être n'est-ce qu'un renflement réceptaculaire, comme il s'en produit si souvent à la base des véritables périanthes ; mais nous ne pouvons rien affirmer à ce sujet. Les quatre étamines se montrent aussi simultanément en dedans des pétales et dans leurs intervalles ; elles se composent finalement d'un filet libre et d'une anthère basifixe, introrse, déhiscente par deux fentes longitudinales. Le gynécée est relativement volumineux dans les très-jeunes fleurs. Il est représenté par deux feuilles carpellaires latérales, en forme de croissants qui se regardent par leur concavité et qui s'élèvent connés pour limiter une petite fossette centrale, seul rudiment de cavité ovarienne qu'on observe dans la fleur mâle.

Le développement des fleurs femelles a pu être étudié sur une autre plante qui ne fleurit à Paris que depuis deux ou trois ans et qu'on a considérée comme un hybride des *Garrya elliptica* ou *macrophylla* et du *G. Fadyeni*. Il a tout à fait l'organisation florale de ce dernier, et je ne sais trop s'il en diffère véritablement. Il a été désigné à Antibes par un nom composé de celui de ses parents supposés, et M. Carrière l'a appelé

*G. Thuretii*. Pas plus que celle de *G. Fadyeni*, sa fleur femelle n'a normalement de périanthe. Aussi est-elle simplement représentée par un mamelon plein qui occupe seul l'aisselle des bractées de l'inflorescence. Sur le mamelon se montrent bientôt à droite et à gauche les deux feuilles carpellaires. Ce sont des croissants qui s'élèvent en devenant connés par leurs extrémités et limitent l'enceinte ovarienne que leurs sommets atténués couronnent ensuite, en divergeant, de deux branches stylaires latérales, parcourues par un sillon longitudinal médian, de chaque côté duquel on voit commencer l'évolution des papilles stigmatiques.

C'est sur la paroi de l'ovaire, en avant et en arrière, que se montrent les deux saillies placentaires qui s'avancent généralement fort peu dans la cavité unique de la loge, et qui produisent bientôt, vers leur extrémité supérieure, un seul mamelon ovulaire. Chaque ovule devient bientôt descendant, se recouvre d'une enveloppe incomplète et dirige, dans son mouvement anatropique, son micropyle en haut et en dessous du hile, de sorte que le raphé regarde celui de l'autre ovule. Le funicule est court, épais; il s'hypertrophie bientôt en une sorte d'obturateur qui vient entourer le hile et coiffer l'ouverture micropylaire. On comprend par ce qui précède que le gynécée d'un *Garrya* représente assez bien celui d'une Cornacée, dont les placentas ne s'avanceraient pas jusqu'à l'axe de l'ovaire pour partager sa cavité en deux loges. De là est venue cette idée, confirmée par l'expérience, que les *Garrya* pourraient être avantageusement greffés sur des Cornées, et réciproquement. Nous avons vu de très-beaux *Garrya elliptica* qui avaient pris un grand développement sur l'*Aucuba japonica*.

Peut-on d'ailleurs admettre que les *Garrya* autres que ceux de la section *Fadyena* aient leur fleur femelle pourvue d'un véritable périanthe? Ce qu'on a considéré comme tel dans plusieurs espèces californiennes, nous semble être une paire de bractées qui peuvent prendre un assez grand développement,

notamment dans la fleur qui termine une inflorescence, et qui sont exactement alternes avec les deux bractées axillantes des fleurs précédentes. Ces bractées sont plus ou moins soulevées et entraînées sur l'ovaire de la fleur terminale ; elles peuvent être situées à mi-hauteur sur sa paroi, mais elles arrivent rarement à être insérées tout en haut, comme les véritables sépales d'une fleur à ovaire infère. Il y a aussi des ovaires qui sont couronnés d'une sorte d'enveloppe florale encadrant la base du style, quelquefois très-développée et d'apparence pétaloïde ; ces lames irrégulières paraissent dépendre d'une hypertrophie morbide succédant peut-être à la piqûre d'un insecte.

Les fruits des *Garrya* sont mal connus ; ils mûrissent cependant dans notre pays, notamment ceux du *G. Thuretii*. Quoiqu'on les décrive comme des baies, leur péricarpe est mince, à peu près complétement sec à la parfaite maturité : c'est une membrane alors dépourvue de sucs. Il y a cependant quelque chose de charnu et de pulpeux dans ces fruits ; c'est une portion des graines qui fournissent un des rares exemples connus d'arille généralisé. Pendant la maturation, leur tégument superficiel se boursoufle de toutes parts. Ses cellules proéminent alors comme une sorte d'écume de liquide visqueux ; leur accroissement est très-rapide. Leur aspect rappelle celui de la substance des strophioles de certaines Papavéracées, etc. D'abord elles sont à peu près incolores. Plus tard elles deviennent d'un pourpre vineux. La saveur de leur contenu est alors acidulée et un peu amère. Elles vont s'appliquer contre le péricarpe, dont l'épaisseur demeure peu considérable. La portion charnue du fruit dépend donc ici du tégument séminal ; et c'est cette couche épaisse, molle, pulpeuse, que M. Decaisne, toujours inexact, décrit comme un « testa mince, rugueux transversalement ».

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche VI.

Les mêmes organes sont désignés par les mêmes lettres : *br*, bractées axillantes des fleurs; *b*, bourrelet extérieur aux pétales (calice ?) ; *p*, pétales ; *e*, étamines ; *c*, carpelles ; *o*, ovules ; *n*, nucelle ; *f*, funicule ; *em*, embryon ; *ch*, chalaze ; *alb*, albumen.

Fig. 1. — *Garrya elliptica* (mâle). Jeune inflorescence chargée de bractées décussées *br*.

Fig. 2. — Bractée séparée *br*, vue par sa face interne ; dans son aisselle, une seule fleur dont le réceptacle porte déjà les pétales *pp*.

Fig. 3. — Jeune fleur isolée, ayant quatre pétales *p* à peu près égaux.

Fig. 4. — Fleur plus âgée, les quatre pétales *p* égaux, plus grands.

Fig. 5. — Bouton plus avancé. En dehors des pétales *p* qui portent déjà en haut et en dehors quelques poils, se montre le bourrelet *b* qui tient la place du calice, avec de légères saillies alternes aux pétales ; et en dedans d'eux, quatre mamelons staminaux alternes *e*.

Fig. 6. — Bouton plus âgé ; le bourrelet calicinal (?), les pétales et les étamines plus développés.

Fig. 7. — Coupe longitudinale du bouton précédent. Au centre du réceptacle commence à se montrer le gynécée.

Fig. 8. — Bouton plus âgé encore dans lequel les deux carpelles *c* se voient latéralement, se regardant par leur concavité.

Fig. 9. — Bouton dans lequel les anthères *e* ont déjà leur sillon médian interne visible et les carpelles se sont rapprochés pour enclore un rudiment de cavité ovarienne.

Fig. 10. — Coupe longitudinale du même bouton. Mêmes lettres.

Fig. 11. — Fleur plus âgée, dans laquelle le périanthe *p* est complétement clos.

Fig. 12. — Coupe longitudinale de la fleur précédente.

Fig. 13. — Bractée florale *br*, dont l'aisselle renferme (comme c'est le cas le plus ordinaire) trois fleurs, dont une médiane $f^1$, et deux latérales $f^2$, de deuxième génération, et qui ne sont pas exactement du même âge l'une que l'autre.

Fig. 14. — Coupe longitudinale de la fleur médiane représentée dans la figure précédente.

Fig. 15. — *Garrya Thuretii* (femelle). Bractée florale *br* dans l'aisselle de laquelle est une seule fleur déjà pourvue de deux carpelles *cc*.

Fig. 16. — Bouton de la figure précédente, vu par le sommet pour montrer la forme en croissant des deux carpelles *cc*.

Fig. 17. — Fleur femelle plus âgée, les deux carpelles *cc* devenant connés sur les bords.

Fig. 18, 19. — Ages successifs du gynécée constituant à lui seul toute la fleur femelle.

Fig. 20. — Gynécée plus âgé, la portion stylaire des carpelles *c* devenue distincte.

Fig. 21. — Coupe longitudinale du même gynécée. Le placenta, alterne avec les deux styles, porte déjà un mamelon ovulaire *o*.

Fig. 22. — Gynécée plus âgé.

Fig. 23. — Coupe longitudinale du même; l'ovule *o* s'est allongé et commence à descendre.

Fig. 24. — Fleur femelle dont l'ovaire s'est couvert de poils et dont les deux styles se touchent.

Fig. 25. — Coupe longitudinale bilatérale de la fleur précédente ; cette coupe passe par le milieu des deux styles *c*.

Fig. 26. — Coupe perpendiculaire à la précédente (antéro-postérieure), passant dans l'intervalle des deux styles *c* et par l'axe des deux ovules *o*.

Fig. 27. — Coupe longitudinale antéro-postérieure d'une fleur plus âgée; mêmes lettres.

Fig. 28-32. — États successifs de l'ovule, depuis l'époque où le nucelle *n* est distinct du tégument qui ne le recouvre pas, jusqu'à l'âge où il en est complétement enveloppé et le micropyle recouvert par l'obturateur *f* que forme le funicule dilaté.

Fig. 33. — Graine adulte. Le tégument extérieur est formé de cellules bosselées, inégalement saillantes, charnues, constituant un arille généralisé.

Fig. 34. — Coupe longitudinale de la graine précédente, passant par l'axe de l'embryon *em*, de l'albumen *alb*, de la chalaze *ch* et du raphé déprimé *r*, et montrant l'épaisseur qu'a prise le tégument cellulaire externe, pour constituer l'arille généralisé qui recouvre toute la semence.

## XIII

### Loranthées.

La grande famille des Loranthacées, avec les limites que nous lui avons attribuées, a été pour nous l'objet de quelques travaux déjà anciens (1). Ses principaux types devraient être étudiés au point de vue organogénique, surtout ceux que l'on peut en Europe se procurer à l'état vivant. Le Gui de l'Oxycèdre est de ce nombre, et il y a longtemps que nous nous proposions d'examiner le développement de ses fleurs et de ses fruits. Mais les recherches dont nous donnons ici quelques résultats, pour attirer sur cette plante indigène l'attention des botanistes du Midi, nous ont été principalement inspirées

(1) Premier Mémoire sur les Loranthacées, in *Adansonia*, II, 330 (1862); Deuxième Mémoire sur les Loranthacées, in *Adansonia*, III, 50 (1862).

par une intéressante découverte de M. Oliver. Ce savant botaniste indiqua (1) en 1870 la présence, dans l'ovaire d'une Loranthacée mexicaine du même genre, d'un corps conique qui, au premier abord, ressemble fort à un ovule orthotrope et dressé. On conçoit que sur les échantillons secs d'une plante exotique l'observation de ce corps central ne soit pas des plus faciles, tandis qu'il se voit très-bien à l'état adulte sur des pieds frais d'*Arceuthobium Oxycedri*. Dans le Gui commun (*Viscum album*), son existence n'est pas aussi manifeste ; il faut pour le voir une certaine habitude de l'observation, et plusieurs botanistes auxquels il a échappé ont même trouvé commode de nier absolument son existence, qui contrarie, il faut bien le dire, certaines théories encore en faveur dans notre pays. Cependant, comme il s'agit de comparer entre elles, au point de vue de leur organisation fondamentale, deux plantes que certains auteurs considèrent encore comme congénères, il y avait intérêt à voir si un organe homologue de première importance se retrouve dans l'une et dans l'autre, et quelles conséquences on peut tirer de son peu de développement dans l'une d'elles, tandis qu'il acquiert dans l'autre de notables proportions. Ces recherches nous ont donc attiré et entraîné fort loin ; elles sont cependant fort incomplètes encore, et nous les poursuivrons quand il nous sera possible de nous procurer en plus grand nombre et en meilleur état des pieds vivants de l'*Arceuthobium*, qui ne croît chez nous que dans deux localités peu étendues, au voisinage de Forcalquier et de Sisteron.

Pour nous borner actuellement à ce qui concerne la fleur femelle de l'*A. Oxycedri*, nous voyons qu'elle est décrite dans la plupart des ouvrages classiques en ces termes : « Fleur femelle constamment pédicellée, à calice formé d'un tube ovale, comprimé, soudé avec l'ovaire, et d'un limbe bidenté;

(1) In *Hook. Icon. plant.*, ser. 3, 28, t. 1037.

corolle nulle ; stigmate sessile (1). » L'étude des développements va nous montrer le mode de formation et peut-être aussi la signification morphologique de chacune de ces parties.

La fleur femelle n'est d'abord représentée que par un mamelon celluleux, hémisphérique ou à peu près, développé dans l'aisselle d'une bractée et semblable alors à un bourgeon débutant. Bientôt sur les côtés de ce mamelon se produisent deux saillies latérales. Leur apparition est, je pense, simultanée. Elles ressemblent d'abord aux deux feuilles opposées d'une même paire, et c'est elles qui plus tard représenteront ce qu'on appelle les deux folioles du périanthe. D'après la croyance généralement adoptée, ce seraient donc là deux sépales latéraux, et il n'y aurait pas d'autre périanthe à la fleur femelle de l'*Arceuthobium*, puisque celui-ci est encore pour beaucoup de botanistes une plante qui appartient à l'Apétalie. Pour nous qui considérons la plupart des Loranthacées comme asépales, ce seraient deux pétales, si la fleur femelle de l'*Arceuthobium* a un périanthe. Mais peut-être supposera-t-on un jour ou l'autre que c'est une fleur nue accompagnée de deux bractées latérales, et nous ne voyons pas ce qu'une semblable interprétation aurait d'exorbitant, quoique nous ne la présentions pas nous-même assurément, n'attachant pas la moindre importance à cette question pour le moment.

Quoi qu'il en soit donc de leur signification, ces deux folioles latérales grandissent rapidement et se rapprochent promptement l'une de l'autre par leurs bords. En écartant ceux-ci, on voit que bientôt le réceptacle floral, demeuré hémisphérique et convexe, a produit dans leurs intervalles deux autres petits mamelons foliaires, l'un antérieur et l'autre postérieur, qui se comportent exactement comme les folioles latérales et se rapprochent rapidement l'un de l'autre pour former une sorte de voûte partagée en deux moitiés par une grande fente trans-

(1) GREN. et GODR., *Fl. de France*, II, 4.

versale par laquelle on pénètre jusqu'au sommet même du réceptacle floral. Ces deux nouveaux appendices sont les feuilles carpellaires.

Si l'on pratique, à cette époque, une coupe longitudinale du jeune bouton, on voit que sa portion réceptaculaire ou axile, celle qui supporte les deux paires de folioles dont il vient d'être question, s'est quelque peu épaissie et déformée. Elle a pris alors, par suite d'accroissements inégaux dans ses différentes portions, l'apparence d'une patère charnue, dont le centre, visible dans l'intervalle des deux feuilles carpellaires, est à peu près plan, ou très-légèrement concave ou à peine saillant et convexe. Cette convexité ne fera désormais que se prononcer davantage : c'est elle qui deviendra bientôt une saillie hémisphérique, puis un cône, arrondi et obtus d'abord à son sommet, finalement atténué en pointe. Ce corps conique est pour nous l'ovule, comparable au nucelle d'une Polygonée, d'une Conifère, et qui, pas plus que celui d'une Conifère, ne se recouvrira ultérieurement d'une ou deux enveloppes.

Nous ne pouvons nous empêcher de croire : 1° que ce corps conique, ou ovule sans enveloppes, représente le sommet de l'axe floral de l'*Arceuthobium* ; 2° que, par leurs rapports de position et leur nombre d'évolutions, ce nucelle et les deux feuilles carpellaires qui l'entourent se comportent absolument comme le nucelle et les deux moitiés de l'enceinte que les Gymnospermistes considèrent comme le tégument ovulaire de certaines Conifères, notamment de quelques Cupressinées avec lesquelles, par son port et ses organes de végétation, l'*Arceuthobium Oxycedri* affecte de grandes ressemblances. Il est assez remarquable que les espèces de ce genre n'aient été observées jusqu'ici que sur des Conifères. L'*A. Oxycedri* croît en France sur les *Juniperus Oxycedri* et *communis*, et un *Arceuthobium* américain que Bourgeau a rapporté en abondance du Mexique, et qui est probablement l'*A. cryptopodum*, foisonnait, à ce que je lui ai entendu rapporter, dans une

grande forêt de Pins au voisinage d'Orizaba, où Liebmann a également récolté cette espèce sur le *Pinus brachyptera*.

Il se produit fréquemment dans la fleur femelle des Conifères un phénomène que la plupart des botanistes ont remarqué et dont quelques-uns ont tiré des conséquences fort graves dans les discussions relatives à l'existence ou à la non-existence de la Gymnospermie. Nous en avons déjà parlé (1) au sujet des *Podocarpus*. Dans ces plantes, disions-nous, « ainsi que dans beaucoup d'autres Conifères, on observe une apparente adhérence dans une étendue souvent assez considérable du nucelle aux membranes enveloppantes, et l'on pourrait être tenté de comparer cette union à ce que, dans une graine, on a parfois décrit comme la soudure de l'amande avec les téguments. Mais on ne s'est peut-être pas rendu compte de ce fait que, dans les Conifères, il s'agit, non de l'union tardive de deux corps d'abord indépendants, mais bien de deux organes (nucelle et enveloppe) toujours libres, implantés sur un support commun, de nature réceptaculaire, qui, d'abord peu élevé, n'a cessé avec l'âge de s'accroître en hauteur. Si l'on admettait l'assimilation que nous combattons, il faudrait aussi forcément faire rentrer dans la Gymnospermie celles des Loranthacées à ovaire infère dans lesquelles le sac embryonnaire s'avance bien plus bas que la portion libre du nucelle dans la portion dite « adhérente » du gynécée. Si donc les partisans de la gymnospermie des Conifères persistent dans leur doctrine, ne devra-t-on pas les réduire à l'admettre aussi pour les Loranthacées? ». L'*Arceuthobium* est précisément une des Loranthacées où cette même apparence d'adhérence se produit, et cela en deux points différents : entre la graine et le péricarpe, comme nous le verrons plus loin; entre le gynécée et le réceptacle (on a même dit le calice). C'est de ce dernier point que nous avons à nous occuper actuellement.

(1) *Compte rendu de la deuxième session de l'Association française* (1873), 508.

Nous avons déjà vu le réceptacle floral, convexe au début, puis plan vers son sommet, tendre à devenir de plus en plus concave, par suite, avons-nous dit, de l'accroissement inégal de ses différentes régions. Sa concavité s'exagérant encore pendant le développement de l'ovule, il arrive à former un sac dont l'orifice donne insertion aux deux folioles latérales qui sont, nous l'avons vu, des bractées ou des pétales. C'est un peu au-dessous de ces appendices que s'insèrent les feuilles carpellaires qui sont, elles aussi, des organes appendiculaires et qui finalement forment un tube conique, perforé suivant sa longueur d'un étroit canal, avec l'extrémité supérieure stigmatifère. Quant au sac réceptaculaire, il n'existe à son niveau aucune trace d'organes appendiculaires, et il forme à lui seul la paroi assez épaisse de l'ovaire infère, c'est-à-dire un ensemble que certains auteurs considèrent encore comme formé par la juxtaposition de deux sortes d'appendices : le calice, que l'on dit « adhérent » à l'ovaire infère et qui lui formerait en ce point comme une sorte de revêtement extérieur, et la portion inférieure des carpelles, qui serait intérieurement « soudée » au sac calicinal. Aucune de ces hypothèses n'est aujourd'hui admissible. Quant aux éléments anatomiques, ils se comportent forcément dans l'épaisseur du réceptacle d'une façon qui dépend d'abord de la forme même que prend à ce moment un axe devenu concave et sacciforme, et ensuite de la disposition et du nombre des appendices insérés vers l'orifice supérieur et vers lesquels se dirigent ces mêmes éléments. Il n'y a donc là qu'un de ces modes si variables de la ramification au niveau des organes floraux qu'a si bien fait connaître M. Trécul, tout en montrant le danger de certaines interprétations tirées de la marche que suivent les faisceaux dans des organes qui ont subi une semblable déformation.

On voit par ce qui précède qu'il y a quelques types de la famille des Loranthacées dont l'*Arceuthobium* ne diffère

guère que par un caractère important : la concavité de son réceptacle. Ces types sont réunis dans un petit groupe qui porte le nom d'Anthobolées : ce sont les *Exocarpus*, qui ont assez souvent, et les *Anthobolus*, qui ont toujours l'aspect extérieur d'une Conifère du groupe des Cupressinées. Mais la fleur femelle de l'*Anthobolus* ne diffère, en somme, de celle des Conifères que par la présence d'un périanthe qui manquerait dans ces dernières, et ce périanthe est libre, c'est-à-dire hypogyne, au lieu d'être, comme celui de l'*Arceuthobium*, inséré épigyniquement. Il y a un autre groupe que nous comparerons un jour à celui des Conifères et à celui des Loranthées : c'est celui des Balanophorées à gynécée dicarpellé et à placentation basilaire, groupe qu'on a quelquefois aussi essayé de faire rentrer dans la Gymnospermie. Il est illogique d'avoir repoussé cette tentative, et d'avoir persisté à considérer comme gymnospermes les Conifères, les Cycadées et les Gnétacées. On trouvera d'ailleurs bien d'autres points de comparaison entre ces divers groupes, tous très-voisins les uns des autres, dans l'étude du développement de leurs embryons et préembryons.

Nous espérons pouvoir étudier l'évolution de ces parties sur de meilleurs échantillons frais de l'*Arceuthobium Oxycedri*. Pour le moment, disons qu'à une époque un peu antérieure à celle où nous avons vu le sac embryonnaire bien dessiné dans l'intérieur de l'ovule, et le tube pollinique, après avoir traversé toute la longueur du canal stylaire, arriver au contact du sommet de l'ovule, la surface de ce dernier a présenté des modifications intéressantes et qui rendent totalement différentes l'apparence intérieure de l'ovule et celle du fruit. Il ne se forme pas autour du nucelle une enveloppe extérieure dont l'évolution soit comparable à celle du tégument ovulaire de la plupart des Phanérogames polypétales. Mais les cellules les plus extérieures de son parenchyme s'accroissent rapidement et forment des papilles saillantes à la

surface primitivement lisse du nucelle. C'est vers le sommet de celui-ci que l'accroissement est le plus rapide. Ces cellules deviennent bientôt de longs poils visqueux qui remplissent la cavité du péricarpe et qui sont remarquables par la présence sur leur paroi de deux fils spiraux enroulés en sens contraire. Finalement tous ces poils mous et gluants se collent les uns aux autres et forment une sorte de pulpe qu'on pourrait prendre pour un parenchyme continu. C'est le nucelle qui fournit ici à la production tégumentaire par ses cellules extérieures, modifiées comme forme, comme consistance et comme coloration; c'est lui aussi qui forme la masse parenchymateuse intérieure jouant le rôle d'albumen par rapport à l'embryon, normalement solitaire dans l'*Arceuthobium* et finalement exsert quant à sa portion radiculaire, comme il arrive dans tant d'autres Loranthacées. La façon dont cette portion de l'embryon devient ainsi extérieure à la masse de l'albumen est elle-même très-singulière. Primitivement, l'embryon axile et verdâtre est totalement enveloppé par la masse celluleuse et blanche du cône séminal intérieur. Mais à une époque fort avancée et alors que la graine paraît tout à fait mûre, la portion supérieure de ce cône se détache circulairement de la base à la façon d'une calotte ou du couvercle d'une pyxide. Sous l'influence de la plus légère traction, cet opercule, dont le parenchyme est formé de cellules bien plus allongées dans le sens vertical que celles de la portion basilaire, est entraîné avec la portion apicale du tégument brun de la semence. C'est ainsi que se trouve mise à nu l'extrémité radiculaire de l'embryon.

L'étude du développement des principaux types de Loranthacées qui sont à notre disposition nous éclairera certainement beaucoup sur l'organisation de ces plantes et de celles qui leur sont, comme nous le pensons, analogues : les Conifères, les Gnétacées, les Hélosidées, etc. Elle nous permettra aussi de mieux juger certaines théories qui tendraient à faire

de ces plantes des types par trop exceptionnels dans le Règne végétal. Nous ne croyons pas que la nature présente de ces anomalies singulières du plan général d'organisation. Nous ne pensons pas que l'observation des jeunes âges de l'*Arceuthobium* justifie cette manière de voir qui attribuerait pour origine à l'ovule basilaire des Loranthacées vraies une sorte de processus ou de talon basilaire de l'une des feuilles carpellaires. Là où se montre tout d'abord l'ovule de l'*Arceuthobium*, c'est-à-dire au fond d'un ovaire qui est déjà manifestement infère, les feuilles carpellaires n'existent pas, et elles ne commencent en réalité que beaucoup plus haut. Je ne vois pas trop comment on pourrait ici démontrer que l'ovule basilaire n'est pas en continuité absolue de tissu avec le sommet même de l'axe floral, et je crois qu'entre ce sommet et la base de l'ovule on ne saurait établir qu'une limite absolument théorique, fondée sur la différenciation dans le jeune âge, non du tissu, mais des fonctions à remplir. D'autre part, l'examen organogénique d'une plante telle que l'*Arceuthobium*, dans laquelle l'ovaire est d'abord représenté par une cavité profonde, manifestement béante à sa partie supérieure, portera le dernier coup à cette théorie des « ovaires pleins », qui n'a eu que trop de retentissement dans la science, et suivant laquelle l'ovule de certaines Phanérogames se différencierait des parois d'un ovaire primitivement plein et parenchymateux en « se sculptant » dans sa masse, on ne dit pas trop comment, mais par dessiccation, à ce qu'il faudrait supposer, ou par résorption en certains points, toujours strictement les mêmes, des éléments du tissu cellulaire de l'ovaire. Il serait à désirer que cette doctrine fantaisiste eût fait son temps et que dans notre pays elle fût complètement abandonnée comme elle l'est, pensons-nous, à juste titre partout ailleurs. C'est M. Decaisne qui, dans son *Mémoire sur le développement du pollen, de l'ovule et sur la structure des tiges de Gui*, publié en 1840, a le plus contribué à répandre sur l'organisation de l'ovaire des Loranthacées

ces doctrines erronées. Dans ce travail vanté outre mesure, et qui l'a probablement été par bien des gens qui ne l'avaient pas bien lu ou médité, presque tout ce qui concerne la fleur femelle est inexact ou imaginaire (1). C'est une illusion d'abord de croire que l'auteur ait le moins du monde suivi le développement de la fleur femelle et de l'ovule du Gui. Tout au plus pourrait-on dire qu'il a cherché à observer celui du fruit de cette plante, car ce n'est guère qu'à partir de la floraison ou d'un âge très-avancé du bouton femelle qu'il en a décrit l'évolution. Et encore, outre qu'on doit lui reprocher d'avoir pris les sacs embryonnaires pour des ovules, doit-on dire qu'il a décrit dans l'ovaire et même qu'il a figuré (dans la planche II de ce travail) des faits qui n'ont jamais existé que dans son imagination. Que si l'on trouve que nous nous mon-

(1) Nous ne nous occupons ici que des fleurs femelles, dont traite le § II du mémoire que nous citons. Mais les autres parties sont à peu près de la même valeur. Ainsi, dans le § I qui traite des fleurs mâles, l'auteur distingue dans chacune des quatre pièces du périanthe « la partie colorée appartenant au calice et celle du centre, à l'anthère ». M. Van Tieghem (in *Ann. sc. nat.*, sér. 5, XII, 102), qui se montre très-bienveillant pour l'auteur, admet au contraire « que chaque bractée florale, jointe aux logettes polliniques qui en recouvrent presque toute la surface supérieure, constitue un seul et unique appendice ». M. Decaisne avait dit que « les anthères ne présentent aucune des utricules réticulées qu'on observe dans celles de la plupart des végétaux ». M. Van Tieghem dit : « Nous avons observé au contraire, et cela dès les premiers jours de novembre, c'est-à-dire plus de quatre mois avant la déhiscence, que la paroi des logettes possède des cellules munies de bandes, portions de spire ou anneaux d'épaississement ». M. Decaisne avait dit qu'on ne peut en novembre démontrer à l'aide des acides la présence des deux membranes polliniques. M. Van Tieghem observe au contraire « que dès cette même époque l'acide sulfurique met en parfaite évidence la membrane interne ». M. Decaisne est donc condamné ici par M. Van Tieghem sur tous les points principaux de l'organisation de la fleur mâle.

Le § III du travail de M. Decaisne traite de la structure des tiges de Gui. Les éléments caractéristiques de ces tiges ont été figurés par Kieser, et la petite figure qu'il en donne est très-intéressante, si peu parfaite qu'elle puisse paraître au point de vue de l'art. M. Decaisne les a beaucoup plus élégamment dessinés. Mais le dessin n'est pas tout dans l'observation des faits naturels. M. Decaisne a adressé des reproches fort vifs à Griffith, son ami, au sujet de ses dessins qu'il qualifie, je crois, « d'informes croquis ». On conçoit que ces reproches aient ému les parents du malheureux Griffith. J'ai dû leur assurer qu'il y a des croquis informes qui nous en apprennent bien plus que de très-gracieuses figures.

trons trop sévère pour un auteur qui l'est tant pour les autres et qui nous a toujours attaqué et décrié, nous répondrons simplement par l'exposé des faits, en renvoyant au mémoire original pour les détails que nous ne pouvons ici reproduire. D'abord M. Decaisne, « pour ne s'être pas suffisamment dégagé » des idées qui avaient alors cours sur la constitution de l'ovaire infère, a décrit « la masse utriculaire dont il est entouré » comme appartenant au calice. Puis, il dit de l'ovaire « qu'on le trouve toujours d'un tissu homogène », parce qu'il n'en avait pas alors distingué les parties constituantes. Plus tard il admet encore que « la division de la masse utriculaire centrale (de l'ovaire) primitivement bornée à la séparation de trois ou quatre utricules, s'est étendue de l'une à l'autre de ces petites cavités, et a formé au milieu de la masse utriculaire centrale une disjonction transversale qui constituera plus tard la loge de l'ovaire ». Nous avons vu qu'au contraire c'est à une époque bien antérieure à celle qu'a observée M. Decaisne que la loge ovarienne existait, et qu'ensuite elle disparaissait parce que son contenu vient combler sa cavité. De là l'inanité des conclusions qui sont ainsi formulées : « Ainsi, à la première période, continuité et homogénéité du tissu au centre de l'ovaire ; puis, dislocation de ce tissu, et circonscription plus nette du cercle vert ; enfin, formation d'un tissu utriculaire nouveau à la place de celui qui préexistait. » Rien de tout cela, nous le répétons, ne pourrait s'observer dans la nature et ne résulte que d'une interprétation erronée de ce qui s'y passe réellement (1).

(1) Signalons d'ailleurs quelques autres singularités, pour ne pas dire plus, de ce mémoire, où le mot de *phacocyste* est, on ne sait pourquoi, substitué à celui de *cytoblaste* et de *nucleus* (p. 14). Les ovules des Santalacées sont donnés comme étant « constamment, ainsi qu'on le sait, au nombre de trois » (p. 27). Ce qui est appelé nucelle dans ces plantes n'est certainement pas l'homologue de l'organe auquel l'auteur donne le nom d'ovule dans le Gui ; et dans celui-ci il appelle ovule ce qu'il nomme sac embryonnaire dans les Santalacées. Je suppose que c'est la paroi du sac embryonnaire qu'il croit pouvoir « nommer l'épi-

Comme nous l'avons déjà dit ailleurs (1), la théorie des ovaires pleins doit être complètement abandonnée. Hofmeister a parfaitement fait voir que l'ovaire est primitivement vide et béant dans les *Loranthus* et les *Viscum*, et il est impossible de ne pas se ranger à son opinion. Elle est basée sur l'examen direct des développements, et il n'a pas imaginé ceux-ci d'après l'observation de ce qui existe à l'état adulte. Les Loranthacées vraies ont un ovule réduit à un amas de cellules, et ce sont une ou quelques-unes de ces cellules nucellaires qui, comme dans tant d'autres plantes plus élevées en organisation, constituent le sac ou les sacs embryonnaires. C'est parce que ce nucelle est peu volumineux et peu facile à apercevoir dans les *Viscum*, que son existence a été révoquée en doute ; mais le développement bien plus considérable qu'il prend de bonne heure dans l'*Arceuthobium*, rend sa présence incontestable, même pour les observateurs les moins exercés.

derme (p. 28); comme si un épiderme n'était pas formé d'une ou plusieurs assises de cellules. L'auteur croit (p. 31) qu'il a été assez heureux pour voir, à plusieurs reprises, des ovules se souder entre eux dans le Gui, d'où résulte une polyembryonie qu'il compare à celle des Orangers, par exemple ; comme si, dans les Orangers, les embryons multiples qu'on peut observer dans une graine ne provenaient pas d'un seul et même ovule. Il déclare (p. 32) « qu'on sait aujourd'hui que la présence du sac embryonnaire (dans les ovules) n'est pas aussi générale qu'on avait cherché à l'établir, et il admet même qu'il y a des plantes où l'ovule se forme après la fécondation ». Il répète (p. 34) que le « Gui peut avoir des graines résultant de la soudure de deux ou trois ovules », et il pense (p. 35) que si l'on voit au dehors de la graine la radicule de l'embryon, c'est « qu'au moment où ce dernier vient à se former, il éprouve quelque résistance de la part des tissus sur lesquels il s'appuie et se trouve ainsi souvent repoussé au dehors ». Il annonce encore (p. 40) que dans certaines plantes, « l'ovaire est rempli, à l'époque de la fécondation, par une substance mucilagineuse, assez épaisse pour empêcher la pénétration des tubes polliniques ». Il va même jusqu'à « admettre que les papilles dont la présence paraît si constante chez les végétaux où les tubes polliniques n'ont point été reconnus dans l'ovaire, peuvent être destinées à transmettre à l'ovule le fluide fécondant » ; etc., etc.

(1) In *Adansonia*, II, 377.

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche V.

Fig. 1. — Jeune fleur femelle, représentée seulement par un mamelon convexe *a*, placé dans l'aisselle d'une bractée *b*.

Fig. 2. — Fleur un peu plus âgée, à l'aisselle de sa bractée *b*. Son réceptacle *a* porte sur les côtés deux appendices *pp*, ordinairement considérés comme les folioles latérales du périanthe.

Fig. 3. — Fleur un peu plus âgée, vue du côté de la bractée. Son réceptacle légèrement bombé *a* porte sur les côtés les deux folioles du périanthe *pp*.

Fig. 4. — Fleur à peine plus âgée, mais dans laquelle, dans l'intervalle des folioles du périanthe *pp*, les carpelles *c* commencent à surgir.

Fig. 5. — Bouton dans lequel les folioles du périanthe *pp* sont plus développées et les carpelles *c* plus élevés, séparés l'un de l'autre par une fente en forme de boutonnière.

Fig. 6. — Bouton à peu près du même âge, vu du côté de l'axe. Le réceptacle floral s'est accru surtout dans la portion intérieure, soulevant en même temps les folioles du périanthe *pp* et celles du gynécée *c* et le pédicelle lui-même à sa base.

Fig. 7. — Sommet de la fleur, les carpelles *cc* écartés et montrant le réceptacle encore convexe à son sommet (placenta).

Fig. 8. — Coupe longitudinale d'un bouton à peu près de même âge, passant par le milieu des folioles du périanthe *pp*, dans l'intervalle des deux carpelles *c* et par l'axe de l'ovule très-jeune *o*.

Fig. 9. — Coupe longitudinale d'un bouton un peu plus âgé que le précédent. — Mêmes lettres. La portion commune du réceptacle floral *r* s'est accrue davantage en hauteur, et le sommet du pédicelle est déjà garni d'un rudiment de bourrelet circulaire *bo*.

Fig. 10. — Bouton plus âgé encore. — Mêmes lettres.

Fig. 11. — Coupe longitudinale du même bouton, parallèle à l'axe, laissant entières les feuilles carpellaires *c*. — Mêmes lettres.

Fig. 12. — Coupe longitudinale passant entre les deux carpelles *c*, divisant en deux moitiés égales les folioles du périanthe *pp* et l'ovule *o*. La portion commune du réceptacle, qui sert de support commun aux folioles du périanthe et du gynécée, s'élève bien plus haut que la cavité unique de l'ovaire.

Fig. 13. — Age plus avancé encore ; coupe longitudinale. — Mêmes lettres. L'ovule libre *o* fait saillie sous forme de cône dans la cavité unique de l'ovaire.

Fig. 14, 15 — Fleur femelle adulte, entière et coupée longitudinalement. — Mêmes lettres. Un tube pollinique *t* traverse le canal stylaire et se dirige vers l'ovule.

Fig. 16. — Sommet de l'ovule *o* et tube pollinique *t*.

Fig. 17. — Coupe longitudinale d'une fleur fécondée. — Mêmes lettres. La jeune graine *o*, dont on voit le sac embryonnaire *s*, se recouvre à la surface de poils d'autant plus longs qu'ils sont plus rapprochés de son sommet.

Fig. 18. — Graine un peu plus âgée.

Fig. 19. — Graine mûre, coupe longitudinale.— *e*, embryon ; *te*, tégument formé d'éléments durs et bruns, chargés au dehors des poils visqueux ; *ch*, portion chalasique de la graine, avec adhérence au péricarpe jusqu'en *cc*. En *op*, autour de la portion de l'embryon qui sortde l'amande, se dessine l'opercule *op*.

Fig. 20. — Graine un peu plus âgée (mêmes lettres) au moment où la portion operculaire *op* va se détacher du reste de l'amande.

Fig. 21. — L'amande, avec l'opercule *op* commençant à se détacher.

Fig. 22. — Même partie, l'opercule détaché et la radicule de l'embryon mise à nu.

Fig. 23. — Portion de l'enveloppe dure et brune *te* de la graine, avec les poils visqueux pourvus d'un double fil spiral qu'elle porte à sa surface extérieure.

---

# STIRPES EXOTICÆ NOVÆ

(SUITE).

(*Continué de la page* 254.)

---

## 228. Mussaendopsis Beccariana.

Arbor, ut videtur, nisi ad inflorescentias glaberrima ; foliis longiuscule (4 cent.) petiolatis, elliptico-acuminatis (supremis ad 10 cent. longis, 10 cent. latis), basi brevissime subinæquali-angustatis subintegris coriaceis, subtus pallidis; nervis secundariis ad 6-7, cum costa subtus prominulis (fuscatis); venis crebris subtransversis tenuissimis. Stipulæ interfoliares oblongatæ membranaceæ gemmam terminalem omnino includentes, petiolo paulo longiores, deciduæ. Flores in cymas laxas opposite ramosas longe pedunculatas foliisque longiores in axillis foliorum supremorum dispositi ; cymulis apice 1-paris ; receptaculo turbinato ; calycis gamophylli lobis 5, dentiformibus, quorum 1 nunc foliaceus petiolatus obovatus (coloratus) basi sub-5-nervius. Corolla brevis, in alabastro ovoidea; lobis 5, subliberis (v. liberis?) dextrorsum tortis. Stamina 5; filamentis liberis sub

disco epigyno insertis ; antheris brevibus introrsis, 2-rimosis. Discus epigynus crasse conicus ; stylo brevi crassiusculo ; lobis 2, stigmatosis inæquali-obtusis, subincurvis, demum patentibus. Germen 2-loculare ; ovulis $\infty$. Fructus capsularis, $\infty$-spermus, septicidus ; seminibus parvis, utrinque in alam productis ; embryone carnoso, parce albuminoso. — Planta in Borneo a cl. *Beccari* lecta (n. 358, 1176, 2651), e tribu *Cinchonearum*, hinc *Mussaendam*, inde *Calycophyllum* generaque affinia referens, imprimis ob corollam subdialypetalam tortamque conspicua staminumque insertionem ; nullo autem cum genere gerontogeo hujus tribus, ut videtur, omnino congruens formamque potius americanam Ordinis, ut videtur, referens.

### 229. Cremaspora (Polysphæria) congesta.

Frutex, ramis oppositis virgatis, uti planta tota glabris. Folia opposita oblongo-lanceolata (ad 10 cent. longa, 4 cent. lata), apice longiuscule acuminata, basi angustata, v. rarius obtusiuscula, integerrima membranacea, supra lucida lævia, subtus paulo pallidiora ; nervis secundariis 12-14, inæquali-sinuatis ; venis reticulatis vix prominulis. Petioli breves ($\frac{1}{2}$-1 cent.). Stipulæ interpetiolares breves, deciduæ. Flores axillares glomerati crebri, bracteis 2 in calyculum brevem sub flore connatis. Calyx brevis, obtuse 4-dentatus ; corolla in alabastro conico acutato torta, 4-loba. Stamina 4, inclusa. Germen obconicum ; loculis 2 ; ovulo in singulis descendente. Fructus pisiformis glaber, obtuse ad dissepimentum sulcatus, indehiscens ; seminibus 2, subglobosis descendentibus ; hilo lato (fuscato) ; albumine cartilagineo dense sulcato ruminatoque ; integumento sericeo ; embryonis obliqui v. subverticalis cotyledonibus inferioribus ellipticis membranaceis ; radicula tereti supera v. laterali. — Species insignis in Comoris crescit, ubi legerunt *Bojer* et hortul. *Richard* (n. 281, 658) in Mohilla, communicavitque

cum *Boivin* (exs., n. 2419) qui plantam ipse in Mayotta legit (n. 3175), supra Moussapéré, in collibus nudis et in Mohilla, circa sylvas. E seminibus quoque a *Pervillé* allatis culta fuit in Horto parisiensi ubi anno 1843 floruit (*Saldinia coffeoides* Ad. Br., in herb. Mus. par. — *Schizospermum congestum* Bvn, in suopte herb.).

### 230. Nauclea (Adinium) verticillata.

Arbor pulchra recta pyramidalis (teste *Bernier*) glaberrima; ramis ad foliorum cicatrices nodosis. Folia in summis ramulis congesta verticillata (3-4-na), longe lanceolata (ad 15 cent. longa, 4 cent. lata), apice plerumque obtusiuscula, basi in petiolum brevem (1-2 cent.) longe attenuata, integerrima; margine reflexo, coriacea, supra lævia, subtus pallidiora opaca; costa subtus valde prominula; nervis secundariis crebris vix conspicuis. Stipulæ interpetiolares ovato-acutæ, cito deciduæ. Flores parvi in capitula (spuria) globosa (ad 2 cent. lata) in sicco grisea dispositi, longe (10-12 cent.) pedunculata; pedunculis ad folia superiora axillaribus, supra medium bracteas 2-3, stipuliformes membranaceas basi connatas ibique mox circumcsissas (involucri more) gerentibus. Bracteæ floribus interpositæ plures lineari-clavatæ, apice truncatæ. Calyx superus; lobis 5, oblongis obtusis convexis crassiusculis. Corolla imbricata! Stamina 5, subexserta, fauci inserta; loculis antheræ introrsum rimosis basi discretis acutis. Discus vix conspicuus v. 0. Germina libera, 3-∞-ovulata; ovulis placentæ pendulæ insertis descendentibus. Stylus erectus, ad apicem stigmatosum dilatato-oliviformis. Fructus...? — Stirps in genere conspicua, *Adinas* veras cum *Naucleis* legitimis arctius connectens, a *Bernier* (2e env., n. 359) in Madagascaria lecta est, in ripis fl. Anpanhi, prope Diego-Suares et ab eo commun. cum *Boivino* qui plantam (a *Cephalidiis* Richardianis omnino diversam) *Cephalidii verticillati* nomine salutavit.

## 231. Uragoga Spachiana.

Species (quoad folia et florum indolem *U. calliantha* nonnihil affinis) fruticosa (1-2-metralis) glaberrima; ramis gracilibus suboppositis; foliis ad summos ramulos, basi nudatos ibique cicatricibus foliorum delapsorum stipularumque notatos, per paria dispositis, elliptico-obovatis (ad 5 cent. longis, 2 cent. latis), basi longiuscule angustatis, ad apicem breviter acutatis summoque apice obtusiusculis, integris coriaceis; nervis remotis vix conspicuis. Stipulæ parvæ acutæ integræ v. 2-lobæ. Flores (albi) terminales v. in dichotomia ramorum solitarii v. paucissimi cymosi sessiles; calycis lobis 5, oblongis v. subspathulatis rigidis summo fructu persistentibus nonnihil accretis. Corollæ in alabastro calyce brevioris lobi 5, crassi, valvati, extus puberuli; acumine inflexo. Antheræ 5, oblongæ, dorsifixæ inclusæ. Discus epigynus breviter cylindricus; styli ramis 2, compressis. Ovula seminaque fructus junioris in loculis solitaria suberecta. — Species insignis (sectionis *Apodagogæ*) oritur in ditione austro-caledonica ubi legit, Decembre floriferam, cl. *Balansa* (exs., n. 3651) in sylvis superioribus fl. Dotio.

## 232. Uragoga goniocarpa.

Frutex (2-4-metralis), ramis laxis, uti planta tota glabris. Folia breviter ($\frac{1}{2}$-1 cent.) petiolata, oblongo-lanceolata, utrinque angustata acuminata (ad 10 cent. longa, 4 cent. lata) integra membranacea; nervis secundariis ad 8, remotis; limbo subtus pallidiore ferrugineo. Stipulæ connatæ ovato-acuminatæ membranaceæ, deciduæ. Flores (albi) laxe cymosi; cymis terminalibus parce ramosis brachiatis; cymulis 3-floris. Receptaculum breviter obconicum; calyce campanulato, 4-dentato. Corolla tubulosa; alabastro clavato (ad 2 cent. longo); lobis 4, oblongis, valvatis. Stamina 4, inclusa. Discus epigynus 2-lobus; stylo

gracili, ad apicem 2-lobo; lobis lanceolatis, intus stigmatosis. Fructus drupaceus pyramidatus (nomen unde sectionis, *Pyramidura*), 4-gonus (ad 1 $\frac{1}{2}$ cent. longus) glaber; carne parca, siccitate nigrescente; loculis 2; putamine duro, dorso carinato; semini suberecti compressi embryone albuminoso. — Species insignis quoad formam foliorum admodum variabilis, crescit in Austro-Caledonia, ubi legerunt *Pancher*, in locis humidis, ad alt. 200 metr.; *Deplanche* (n. 409[bis]); *Vieillard* (n. 767), in sylvis montium circa Balade; *Balansa* (n. 337, 337[a]), circa Balade et ad sinum Prony, (n. 1097) in sylvis circa Conceptionem, ad altit. 700 metr., (n. 2026, 2057) in monte Arago, ad altit. 800 metr., (n. 2889) circa Conceptionem, ad altit. 550 metr.

## 233. Uragoga Calorhamnus.

Frutex humilis ($\frac{1}{2}$-metralis), ramis crassis tortuosis 2-chotomis; cortice cinerascente; planta tota glaberrima. Folia in ramulis conferta, vix petiolata, obovata (ad 3 cent. longa, 2 cent. lata) integerrima coriacea, apice truncata, retusa v. brevissime acuminata; nervis secundariis ad 9, obliquis; lamina inferiore siccitate fuscata, superiore pallida, glaucescente v. discolora. Stipulæ interpetiolares breves, deciduæ. Flores (albi) crebri in cymas terminales contracto-ramosas dispositi; calyce brevi, 5-dentato. Corolla in alabastro clavata longiuscula (2 cent.); limbo in lobis 5 crassos, 3-angulari-valvatos diviso. Stamina 5, inclusa; antheris tubo insertis sessilibus elongatis, dorsifixis, apiculatis, introrsum 2-rimosis. Germen 2-loculare; disco epigyno depresso; stylo gracili, apice 2-ramoso. — Species ob adspectum et folia (ea *Rhamnorum* nonnull. referentia) valde conspicua, oritur in Austro-Caledonia ubi legerunt cl. *Deplanche* (n. 398), ad Taulé et Puebo, et *Balansa* (n. 3193) in peninsula Poume, inter terras eruptivas (Herb. Mus. par.).

### 234. Uragoga baladensis.

Frutex; ramis crassis nodosis. Folia ampla (ad 40 cent. longa, 12 cent. lata), breviter crasseque petiolata, oblongo-obovata, apice rotundata, summo apice brevissime nunc acuminata, ad basin longe angustata; nervis primariis crebris obliquis parallelis. Stipulæ interpetiolares breves crassæ, deciduæ. Inflorescentiæ, uti planta fere tota, subglabræ, in cymas compositas compactas contractas dispositæ. Germen inferum obconicum, nunc sæpe abortivum. Calyx gamophyllus 5-dentatus. Corolla longiuscula, lata tubulosa; lobis 5, valvatis. Stamina inclusa. Germen 2-loculare, sæpe sterile; loculis in fertili 2. Discus epigynus crassus; styli ramis 2.—Planta quoad char. florum *Uragogis* omnibus similis, ob folia ampla adspectumque inflorescentiæ valde distincta, viget in ditione austro-caledonica, ubi legit *Vieillard* (Herb., n. 655), « in sylvis montium ad Poila ».

### 235. Uragoga Nekouana.

Fruticulus (1-2-metralis) glaber; ramis furcatis oppositis. Folia elliptico-lanceolata, utrinque acutata (ad 6 cent. longa, 2 cent. lata); nervis secundariis ad 10. Petiolus gracilis (1-2 cent.). Stipulæ breves, deciduæ. Flores laxe cymosi pauci; pedicellis gracilibus. Flores...? Fructus drupaceus (« albus »); exocarpio crasso, calyce campanulato 5-dentato coronatus. Discus et in fructu persistens epigynus orbiculari-depressus. Putamina 2; semine in singulis erecto; embryonis copiose albuminosi radicula infera. — Viget in Austro-Caledonia ubi Aprili fructiferam legit cl. *Balansa*, in summo Nekou supra Bourail (exs., n. 1112).

### 236. Uragoga cardiochlamys.

Frutex (1-2-metralis) ex omni parte glaber; ramis ad folia

delapsa nodosis ibique cicatricibus annularibus fuscatis notatis. Folia brevissime (ad $\frac{1}{2}$ cent.) petiolata oblongo-elliptica v. breviter lanceolata (ad 8 cent. longa, 3 cent. lata), basi longe angustata, apice breviter acutata, integerrima coriacea lucida lævia glaucescentia, subtus pallidiora; nervis tenuibus ad 8, vix prominulis. Stipulæ late ovatæ (ad 1 cent. longæ) membranaceæ fuscescentes, deciduæ. Flores (albi) spurie capitati terminales cymosi; bracteis inflorescentiæ exterioribus evolutis resinosis cordatis (ad 1-2 cent. longis latisque) flores omnes includentibus, mox deciduis. Calyx tubuloso-sacciformis inæquali-5-6-dentatus. Corolla tubulosa, valvata. Stamina inclusa; antheris elongatis (pallidis) dorsifixis minute apiculatis. Discus epigynus crassiusculus. Stylus apice 2-lobus. Loculi germinis 2, 1-ovulati. — Species conspicua, ad sectionem eamdem ac *U. macroglossa* et *microglossa* certe referenda, oritur in Austro-Caledonia, ubi legit cl. *Balansa* (n. 2055) in terris eruptivis littoralibus prope Kanala, (n. 2055[a]) in insula Casy, ad sinum Prony, (n. 2055[b]) ad Chénépélé, insulæ Lifu, (n. 3204) in montibus eruptivis circa vallem Dotio.

## 237. Uragoga rupicola.

Fruticulus (1-2-metralis), caule ramisque crassiusculis subtortuosis griseis; ramulis glabris; foliis in ramulis congestis elliptico-lanceolatis (ad 5-10 cent. longis, 2-4 cent. latis) utrinque acutis, coriaceis crassis, vix v. brevissime petiolatis; nervis secundariis obliquis 6-8, remotis. Stipulæ breves interpetiolares plus minus v. omnino per paria connatæ, deciduæ. Flores in cymas terminales pedunculatas valde ramosas corymbiformes dispositi, parvi, omnino ut in *Uragogis* genuinis; alabastro brevi oblongo-obovoideo; corolla albida. Fructus parvus ovoideus, apice areolatus; carne parca; putaminibus 2, longitudinaliter costatis, mox invicem secedentibus; columella e basi fructus 2-partita, forcipiformi (sectionis unde nomen *Forci-*

*pella*); ramis 2 ad margines commissuræ post occasum coccorum persistentibus. Semen conforme, dorso sulcatum; integumento tenuissimo; embryone dite albuminoso.—Species quoad longitudinem foliorum ramorumque inflorescentiæ perquam variabilis, oritur in ditione austro-caledonica, ubi legerunt *Pancher* (qui plantam in suopte herb. *Psychotriam rupestrem* vocavit), in cacuminibus ferruginosis; *Deplanche* (n. 49); *Baudouin*; *Vieillard* (herb., n. 727) in montibus prope Balade; *Balansa* (n. 367) in collibus ferruginosis ad sinum Prony, (n. 367[a]) ad ripas fl. Dumbea, supra Koe, (n. 1126) ad riv. Kouvele, prope Koe (n. 1127), in monte Mi, (n. 2009) ad Messioncoue, prope Port-Bouquet, in collibus ferruginosis.

### 238. Uragoga trisulcata.

Frutex debilis glaberrimus; ramis oppositis, ad folia nodulosis. Folia inæquali-oblongo-obovata (ad 5 cent longa, 1 $\frac{1}{2}$ cent. lata), basi in petiolum brevissimum longe attenuata, apice obtusiuscula v. acutiuscula, integerrima membranacea, subtus pallida enervia. Stipulæ interpetiolares minutæ, deciduæ. Flores...? Fructus drupacei ovoideo-subpyramidati (1 $\frac{1}{2}$ cent. longi); carne parca; putaminibus 2, crassis, dorso convexiusculis, facie profunde 3-sulcatis; laminibus verticalibus 4 sulcis interpositis; marginalibus 2 crassioribus. Semen valde compressum, facie concaviusculum, transverse leviter arcuatum, dorso obtuse sulcatum; albumine corneo. — Stirps ob fructuum indolem conspicua, oritur in ditione austro-caledonica, ubi solus hucusque legit cl. *Deplanche* (Herb., n. 421), ad Poebo.

### 239. Uragoga coptosperma.

Fruticulus (2-metralis) ex omni parte glaber; ramis teretibus furcatis nisi ad apicem defoliatis. Folia lanceolata (ad 5 cent. longa, 1 $\frac{1}{2}$ cent. lata); brevissime petiolata, utrinque

acutata integra membranacea penninervia ; nervis vix conspicuis; costa utrinque albido-notata. Stipulæ interpetiolares breves, deciduæ. Flores pro genere majusculi (ad 1 cent.) in cymas ramosas subcorymbiformes terminales dispositi; calyce brevi; corolla subhypocraterimorpha; lobis 5, acutiusculis, valvatis. Stamina 5, inclusa. Germen 2-loculare; ovulo suberecto. Fructus subovoideus, parce carnosus; putaminibus longitudinaliter costatis. Semina pyrenis conformia, inde longitudinaliter 5-sulcata (eaque *Umbelliferarum* nonnull. valde referentia); albumine copioso; embryonis parvi radicula infera. — Species in ditione austro-caledonica vigens, lecta est a cl. *Balansa* (exs., n. 1091) circa Bourail, in sylvis schisto-feldspathicis.

## 240. Uragoga lyciiflora.

Frutex (1-metralis) glaberrimus; ramis furcatis teretibus. Folia æquali- v. leviter inæquali-elliptico-lanceolata (ad 7 cent. longa, 3 cent. lata), utrinque acutata, basi in petiolum brevem (ad 1 cent.) attenuata, integra membranacea penninervia; nervis vix conspicuis. Stipulæ parvæ, deciduæ. Flores in cymas terminales, basi foliiferas v. bracteiferas, laxe cymosas cernuas, dispositi; cymulis sæpius 3-floris. Calyx brevis, 4-dentatus. Corolla (alba) tubulosa (1 $\frac{1}{4}$ cent. longa); limbo vix dilatato, 4-lobo, valvato, demum reflexo. Stamina inclusa. Discus epigynus orbicularis. Germen obconicum, 2-loculare; ovulis solitariis suberectis. — Species elegans, forma corollæ nonnihil abnormis, oritur in Nova-Caledonia ubi legebat cl. *Balansa* (n. 1089), in sylvis supra Tené prope Bourail, et (n. 3414) in sylva Pessikara, ad partem superiorem fl. Dotio, Januario-Martio floriferam (Herb. Mus. par.).

## 241. Uragoga Micromyrtus.

Frutex humilis ($\frac{1}{2}$-metralis), caule ramisque crassis nodosis; ligno duro. Folia in ramulis crebris (nigrescentibus) numerosa parva (ad 1 cent. longa), ellipsoidea v. obovato-elliptica integerrima subcoriacea subavenia. Stipulæ minutæ, deciduæ. Flores minuti solitarii terminales subsessiles, 2-4-bracteolati (albi); calycis evoluti lobis 5, elongatis. Corolla 5-loba, valvata, basi tubulosa. Stamina 5, inclusa. Discus epigynus depressus. Stylus apice 2-lobus. Fructus oliviformis (parvus) rugulosus, 2-locularis; seminibus oblongis longitudinaliter sulcatis; albumine duro. — Species *Arctostaphylis* nonnullis similis, ob folia parva et flores solitarios in genere conspicua, oritur in Austro-Caledoniæ collibus eruptivis ub ad Ouroué, prope ostium Dotio, legit cl. *Balansa* (n. 3426).

## 242. Uragoga rosmarinifolia.

Frutex humilis (1-metralis) glaber; ramis gracilibus (griseis) aut foliiferis, aut ramulos brevissimos foliis congestis onustos gerentibus. Folia linearia (ad 3 cent. longa, 1 $\frac{1}{2}$ cent. lata), basi longissime in petiolum brevem angustata, ad apicem angustata summoque apice obtusiuscula, integerrima subavenia, subtus vix pallidiora. Flores in summis ramulis terminales solitarii v. pauci; pedicellis filiformibus (ad 2 cent. longis) rigidulis; calyce cupulari, 4-dentato; corollæ lobis 4, valvatis. Ovula in loculis 2 solitaria suberecta. Fructus ovoideus (ad $\frac{1}{2}$ cent. longus), 2-coccus. — Species quoad habitum in genere omnino anomala, ab eo nequidquam ob indolem floris fructusque nullo modo divellenda, crescit in Nova-Caledonia ubi legit cl. *Vieillard* (herb., n. 695) in sylvis circa Balade.

## 243. Uragoga arbutifolia.

Fruticulus (1-2-metralis) glaber; foliis in ramulis per paria congestis, obovato-subrhombeis, ad apicem breviter, ad basin longius angustatis (ad 4 cent. longis, 2 cent. latis) integris subobliquis subcoriaceis glaberrimis, subtus pallidioribus; nervis paucis vix conspicuis. Stipulæ breves acutæ connatæ. Flores in summo pedicello terminali 1, v. 2, quorum sæpe alter 5-merus, alter autem 4-merus ; calycis lobis oblongis. Corolla valvata ; lobis 4, 5, acutiusculis, apice inflexis. Stamina inclusa. Germen 2-loculare ; styli ramis 2, apice obtusiusculis.— Stirps *U. callianthæ* quoad folia simillima, floris indole omnino diversa, inflorescentia et corollæ forma *U. lycioidei* et *U. rosmarinifoliæ* multo propinquior, viget in terris austro-caledonicis, ubi legit cl. *Balansa* (exs., n. 2034) ad sinum Duperré, extra portum Kanalæ, in collibus eruptivis, Julio floriferam.

## 244. Uragoga (Oligagoga) subuniflora.

Frutex (1-2-metralis) glaberrimus, ramis suboppositis. Folia opposita v. in summis ramulis subcongesta oblongo-obovata (ad 5 cent. longa, 1-1 $\frac{1}{2}$ cent. lata), basi in petiolum brevem longe angustata, apice subobtusata, nonnihil inæqualia; margine integerrimo hinc paulo majus convexo; membranacea ; costa tenui (rufescente) leviter prominula; nervis vix conspicuis. Stipulæ interpetiolares breves acutatæ. Flores terminales, longe (3-4 cent.) gracillimeque pedunculati, aut solitarii, aut rarius 2-ni (quorum junior 1, lateralis) ; calyce gamophyllo subcampanulato, fere ad medium 4-lobo crassiusculo. Corolla longiuscula (1 $\frac{1}{2}$ cent.) tubulosa ; limbi in alabastro subovoidei lobis 4, valvatis. Stamina 4, inclusa ; filamentis brevissimis ; antheris dorsifixis oblongis.

Discus epigynus conicus v. ovoideus elevatus; styli ramis 2, compressis obtusis. Fructus oliviformis, calyce coronatus (ad 1 cent. longus); pyrenis 2, costatis, intus planis; semine dite albuminoso. — Species *U. lycioidei* et *U. trichopodanthæ* affinis, a cl. *Balansa* (exs., n. 2887) lecta est in Austro-Caledoniæ declivitatibus australibus montis Mou, inter sylvas, Aprili florifera fructiferaque.

### 245. Uragoga Paramaracarpus.

Species præcedenti proxima, inflorescentia fere eadem, foliis omnino *Amaracarpi pubescentis* Bl. (a quo inde haud florigera vix distingueretur), inflorescentiæ autem indole ad summos ramulos breves terminalis omnino diversa, frutex dicitur brevis (1-2-metralis), ramis laxis patulis glaberrimis; foliis oblongo-lanceolatis (ad 5 cent. longis, 1-2 cent. latis). Flores (albi) in pedunculo terminali gracili (ad 2 cent. longo) 2-ni; corolla pedunculo subæquali tubulosa; limbo 4-lobo reflexo; fructu ovoideo calyce coronato, 2-pyreno. Cætera ut in *U. subuniflora* cui planta valde affinis. — Species oritur in Novæ-Caledoniæ sylvis humidissimis ubi legit cl. *Thiébault* (exs., n. 389) cumque *Pancher* communicavit (suopte herbarii n. 2809).

### 246. Uragoga monanthos.

Fruticulus (1-2-metralis) gracillimus glaberrimus; foliis parvis (ad 1 cent. longis, $\frac{1}{3}$ cent. latis), oblongo-obovatis, integris subaveniis, in ramulis dense per paria confertis; stipulis minimis. Flores (albi) minuti in summis ramulis solitarii gracile pedicellati; calyce brevi dentato; corolla longiuscule (ad 1 cent.) tubulosa; lobis crassiusculis obtusiusculis valvatis; apice inflexo. Stamina inclusa. Germen 2-loculare; styli ramis 2. — Species *Litosanthem* valde referens, floribus autem terminalibus, ut *U. lycioides*, *U. rosmarinifolia* (cui proxima),

aliæque e sect. *Oligagoga*, præter folia minuta, differt lobis calycinis brevissimis nec acutatis, necnon bracteolis 2 sub flore minimis sessilibus; oritur in Nova-Caledonia, teste cl. *Balansa* qui eam (n. 2036) legebat Septembre florigeram, in sylvis declivitatum orientalium montis Humboldt, ad alt. circ. 900 metr. (Herb. Mus. par.).

## 247. Uragoga trichopodantha.

Frutex (2-metralis) ex omni parte glaberrimus, quoad ramos graciles suboppositos et folia præcedentibus valde similis, at floribus axillaribus valde diversus. Folia breviter (ad 1 cent.) petiolata, lanceolata (ad 6 cent. longa, 2 cent. lata), utrinque acutata v. breviter acuminata integerrima membranacea; nervis secundariis ad 6, remote obliquis. Stipulæ interpetiolares ovato-acutæ membranaceæ, deciduæ. Flores axillares solitarii; pedunculo gracili folio 2-midio breviore; calyce brevi dentato. Corolla in alabastro longe (1 ½ cent.) fusiformis (alba roseo-maculata); tubo angusto; lobis 4, ovato-acutis crassiusculis valvatis. Stamina inclusa. Germen 2-loculare; ovulo suberecto; styli ramis linearibus stigmatosis. — Species a præcedentibus nullo modo divellenda, attamen inflorescentiæ axillaris indole *Lithosanthi* Bl. similis, corollæ forma *U. macroglossæ* et *microglossæ* affinis, sectionis unde novæ (*Tolisanthes*) prototypus evadens, oritur in Austro-Caledoniæ sylvis, ubi supra Balade legit cl. *Balansa* (exs., n. 3203) Aprili floriferam.

## 248. Ixora buxina.

Fruticulus densus (ad ½ metr. altus) ramosus; foliis crebris (fere *Buxi balcarici*) elliptico-obovatis, utrinque obtusatis, nonnihil inæqualibus, coriaceis glaberrimis (1-2 cent. longis). Stipulæ minimæ deciduæ. Flores terminales sessiles in cymam sæpius 3-floram dispositi; calyce brevi. Corolla longiuscula (1 ½ cent.), folia suprema nonnihil superans (alba); tubo gra-

cili longe obconico; limbi in alabastro ovato-acuminati lobis concavis valde tortis. Stamina subinclusa. Germen 2-loculare. Bracteæ florum laterales acutatæ. — Species ob habitum insignis ad sectionem eamdem attinens ac nonnullæ foliis multo majoribus crassioribusque, inflorescentia eadem gaudentes, in regione eadem et in insulis Polynesiæ cæteris crescentes, in Nova-Caledonia a *Pancher* lecta est, ad insulam minimam dictam S. Vincent, in sabulosis, Novembre florens (Herb. Mus. par.).

### 249. Randia Vieillardi.

Frutex; ramis crassis; cortice cinerascente. Folia, uti plantæ partes cæteræ, glabra, elliptico-lanceolata (ad 10 cent. longa, 4 cent. lata), utrinque acuminata, membranacea; nervis primariis remotiusculis ad 10. Petiolus gracilis (ad 1 cent.) Stipulæ in tubum brevem connatæ. Flores lateraliter e ramorum ligno orti, breviter composito-cymosi, pro genere minimi ($\frac{1}{2}$ cent.). Calyx brevis, 5-dentatus. Corolla hypocraterimorpha glabra; lobis 5, tortis, reflexis. Stamina 5, fauci corollæ inserta; antheris sessilibus apiculatis. Germen 2-loculare; disco epigyno depresso; stylo erecto ad apicem repente in sphæram dilatato; sulcis 2 lateralibus stigmatosis. Ovula in loculis $\infty$, placentæ subpeltatæ inserta. — Species in genere anomala, ob styli dilatationem sphæricam et flores e ligno ortos minimos, sectionis inde novæ (*Randiella*) prototypus, oritur in Nova-Caledonia, ubi legit cl. *Vieillard* (Herb., n. 679) in sylvis montium prope Balade.

### 250. Mussaenda? Thouarsiana.

Fruticosa, ut videtur, glabrataque; ramis valde compressis hinc inde cicatricibus foliorum delapsorum notatis; stipulis autem eodem loco persistentibus plus minus alte in vaginam apice 2-fidam connatis ramulumque vestientibus. Folia oblongo-

lanceolata (superiora ad 20 cent. longa, 6 cent. lata), petiolata, basi longe et inæquali-angustata, apice acuminata, subintegra v. brevissime et inæquali-denticulata, subcoriacea, subtus pallida; nervis secundariis crebris, intermixtis minoribus. Flores in cymas densas terminales valde ramosas dispositi; bracteis oblongis nunc foliaceis; ramulis crebris brevissimis. Germen 2-loculare ovoideum sulcatum inæquali-angulatum. Ovula ∞ in loculis 2. Discus conicus. Sepala 5, lineari-elongata, apice obtusiuscula, supra fructum persistentia (indeque tantum nota). Corolla...? Pericarpium coriaceum, demum, ut videtur, siccum. Semina ∞, oblonga inæqualia; testa suberosa in alam spuriam crassam suberosam attenuata. — Planta non sine dubio ad hoc genus relata, ob semina spurie alata fructusque forsan siccos necnon ob inflorescentiam densam conspicua, oritur in Malacassia ubi olim legit *Dupetit-Thouars* (Herb. Mus. par.).

*(Sera continué.)*

---

SUR

# LES AILES SÉMINALES DE CERTAINES RUBIACÉES

---

Je décrirai d'abord sommairement une plante des rares collections mexicaines de Ghiesbreght. Elle porte le n° 27, n'a pas été décrite jusqu'ici, que je sache, et a été récoltée chargée de fleurs et de fruits mûrs, « en avril, près de l'hacienda de Huijastla, au bord des ravins ». M. Naudin lui a donné, dans l'herbier du Muséum, le nom de *Coutarea;* mais comme, dans les classifications actuellement admises de la famille des Rubiacées, les *Coutarea* figurent dans la tribu des

Cinchonées, caractérisée avant tout, parmi les séries à fruits capsulaires, par des graines ailées, et comme les graines de la plante de Ghiesbreght sont totalement dépourvues d'aile, nous avons tout d'abord été tenté de chercher sa place dans un autre groupe. Disons aussi que c'est un arbuste glabre, à rameaux dichotomiques, noirâtres, à feuilles nombreuses, rapprochées par paires, lancéolées, petites (elles ne dépassent guère 4 centimètres de longueur), un peu insymétriques, entières, coriaces, penninerves (les nervures secondaires au nombre de six ordinairement), avec deux petites stipules interpétiolaires, triangulaires, épaisses, coriaces, enduites d'une résine jaunâtre. Les fleurs sont généralement rapprochées du sommet des rameaux; mais elles ne les terminent pas, comme il arrive, dit-on, constamment dans les vrais *Coutarea;* leur pédoncule solitaire occupe l'aisselle d'une des feuilles supérieures, et il porte sous la fleur deux bractées opposées.

Le réceptacle floral est obovoïde, comprimé sur les côtés, c'est-à-dire perpendiculairement à la cloison qui sépare les deux loges ovariennes. La corolle (blanche), infundibuliforme-campanulée, à peine oblique, a son limbe partagé en quatre lobes, vers les bords desquels il présente quatre angles saillants et un peu obtus. Là ces lobes se recouvrent plus ou moins les uns les autres, si bien que l'un d'eux est tout à fait enveloppant et l'autre tout à fait enveloppé. Le troisième et le quatrième sont recouverts par un bord et recouvrants par l'autre : c'est là un type d'imbrication bien connu.

Les divisions du calice sont au nombre de quatre, dont deux superposées aux loges ovariennes, c'est-à-dire antérieure et postérieure, et deux latérales, répondant à la cloison interloculaire. Elles sont aiguës, subulées, et leur base est garnie en dedans et vers les bords de petites saillies ou papilles verruqueuses. Ces denticules s'observent parfois vers la base du calice des *Coutarea*, mais aussi dans un autre

genre, placé dans la tribu des Condaminéées, et qui est décrit comme ayant une corolle régulière, à cinq lobes rédupliqués et quelquefois aussi imbriqués : « *marginibus interdum leviter imbricatis* ». Cette imbrication des bords des lobes de la corolle est moins exceptionnelle qu'on ne pourrait le croire dans les *Portlandia*. Elle est moins accentuée, il est vrai, dans la plupart d'entre eux que dans la plante mexicaine de Ghiesbreght qui nous occupe, mais elle existait dans les boutons de tous les *Portlandia* qu'il m'a été possible d'examiner : dans ceux du *P. grandiflora* L., du *P. gypsophila* Macf., du *P. pendula* Wright (herb. cub., n. 2677), du *P. longiflora* Meissn., etc. On sait cependant que la tribu des Condaminéées, dans laquelle se rangent les *Portlandia*, est caractérisée par une corolle à préfloraison valvaire.

Les étamines présentent en général le même caractère dans les *Coutarea* et dans les *Portlandia* : elles s'insèrent à l'extrême base de la corolle, et là leurs filets sont dilatés et unis entre eux dans une très-faible étendue, libres ensuite et supportant une anthère basifixe ou à peu près. Un autre caractère commun est fréquent dans les deux types : la forme de l'extrémité stigmatifère du style, légèrement renflée et entière ou très-obtusément bilobée. Dans la plante de Ghiesbreght, le sommet du style n'est pas renflé, mais tronqué, avec une très-minime échancrure au milieu. Quant aux filets staminaux, flexueux dans le bouton, ils s'insèrent sur la corolle, mais tout en bas de son tube ; ils sont là reliés entre eux par une petite collerette peu saillante, et les anthères sont basifixes sur leur sommet atténué.

L'ovaire des *Coutarea* et *Portlandia* est biloculaire et comprimé, surmonté d'un disque épigyne entier ou lobé. Dans la plante de Ghiesbreght, il présente deux lobes superposés aux loges. Celles-ci, dans tous les *Portlandia* et *Coutarea*, présentent sur la cloison un placenta multiovulé, supporté par un pied court, et les ovules sont transversaux ou obli-

ques, leur micropyle ramené vers la surface placentaire. Dans la plante de Ghiesbreght, il y a réduction du nombre des ovules, comme il y avait réduction de celui des parties de la fleur. Sur la dilatation qui fait suite en dehors au pied rétréci du placenta, on ne voit généralement, en haut que deux ou trois ovules ascendants, en bas que deux ou trois ovules descendants.

Le fruit, quoique petit dans cette espèce (un centimètre environ de longueur), offre les mêmes caractères que ceux des *Coutarea* et *Portlandia* connus : capsulaire, coriace, comprimé perpendiculairement à la cloison, loculicide à partir du sommet. Les sépales persistent généralement sur celui des *Portlandia* et se détachent de bonne heure de la capsule des *Coutarea*. Dans la plante de Ghiesbreght, ils finissent aussi par tomber. Par plusieurs caractères cette plante se rapprocherait donc davantage des *Coutarea* que des *Portlandia*. Par la graine, elle est plus voisine de ces derniers; car sa semence, suborbiculaire ou elliptique, riche en albumen, avec un embryon rectiligne, égal en longueur aux deux tiers du périsperme, à testa rugueux, papilleux, sa semence, dis-je, est fortement comprimée, nummuliforme; mais ses bords, quoique minces, ne sont pas garnis d'une aile.

Nous ne parlons pas de l'inflorescence axillaire dans les *Portlandia*, où les fleurs sont en cymes 1-3-flores, parce que nous verrons que dans les véritables *Coutarea*, les fleurs sont tantôt terminales et tantôt axillaires, ici solitaires et là en cymes plus ou moins riches quant au nombre des fleurs.

Ce n'est donc pas sans raison qu'on a inscrit la plante de Ghiesbreght parmi les *Coutarea;* elle y peut constituer une section caractérisée par ses fleurs tétramères, sa corolle peu insymétrique, ses ovules peu nombreux et ses graines minces, mais non ailées sur les bords. Mais on n'aurait pas tort non plus d'en faire une section du genre *Portlandia*, distinguée par ses fleurs tétramères, sa corolle plus imbriquée et un peu

moins droite que dans les types du genre, ses ovules moins nombreux, ses sépales non persistants et ses graines non anguleuses. Qui ne voit, par ce qui précède, qu'elle relie l'un à l'autre les deux genres *Coutarea* et *Portlandia*, que l'ensemble doit prendre le nom de *Portlandia*, dû à P. Browne (1756), adopté par Linné (1737), et que les *Coutarea* (1775) n'y formeront qu'une section, en même temps que la plante de Ghiesbreght peut en constituer une autre, dont le nom peut être forgé d'une portion de celui de chacun des genres réunis; si bien qu'elle peut prendre le nom de *Portlandia* (*Coutaportla*) *Ghiesbreghtiana*. Mais qui ne voit surtout que l'absence ou la présence d'ailes séminales ne saurait constituer un caractère absolu de premier ordre dans la famille, surtout quand l'aile est marginale et peu développée? La considération de ce caractère pourrait nous exposer à briser des rapports extrêmement naturels, comme nous en verrons d'autres exemples, et il y a longtemps qu'on sait que dans certains genres très-naturels, comme les *Oldenlandia*, les *Cœlospermum*, etc., certaines espèces possèdent des ailes séminales peu développées, tandis que la plupart en sont dépourvues.

Il y a dans les herbiers d'Europe bien des plantes du petit groupe qui nous occupe et dont les botanistes n'ont pas encore fait l'étude complète. En les comparant entre elles, on voit facilement que l'obliquité de la corolle et son irrégularité plus ou moins prononcée ne sont pas un caractère absolu des vrais *Coutarea*, car il varie d'intensité dans le *C. speciosa* lui-même; et il y a, notamment au Brésil, des *Coutarea* proprement dits dont la corolle est aussi régulière que celle des *Portlandia* type. Le même fait se présente dans les deux espèces du Venezuela et du Guatemala dont nous allons maintenant dire quelques mots. L'une sera le *C. Lindeniana;* elle a été récoltée entre Caracas et Merida (Linden, n. 376), et rappelle la description que De Candolle donne (*Prodr.*, IV, 350) de son *C. Campanilla;* mais ses feuilles sont partout glabres, et ses fleurs sont à peu

près aussi grandes que celles du *C. speciosa*. Ces dernières sont disposées en cymes terminales et à l'aisselle des feuilles supérieures. Mais leur corolle est tout à fait régulière, comme celle d'un vrai *Portlandia ;* elle est 4-5-gone, imbriquée légèrement, et les étamines, unies entre elles tout à fait à la base de leur filet, sont libres ou à peu près d'adhérence avec la corolle. Les anthères sont basifixes et le style est légèrement claviforme. Les feuilles elliptiques-ovales sont à peu près celles du *C. speciosa*. L'espèce du Guatemala m'a été remise, il y a deux ans, par un jeune médecin du pays, M. G. Luma, d'où le nom de *C. Lumæana* que je lui ai donné. On dit que c'est un très-bel arbuste, qui se trouve « sur la lisière des bois, du côté occidental des Andes, à 450 ou 500 mètres au-dessus du niveau de la mer, par 14° latit. N. ». Les feuilles sont analogues à celles du *C. speciosa*, mais plus allongées, lancéolées, acuminées, insymétriquement atténuées à leur base ; elles sont membraneuses, avec une dizaine de nervures secondaires, et des stipules triangulaires-aiguës. Les fleurs sont axillaires, solitaires, avec un pédoncule qui porte deux bractées; longues de 8 à 10 centimètres et rappelant beaucoup celles des vrais *Portlandia*, régulières ou un peu irrégulières par suite de la taille un peu moindre de l'un des cinq lobes de leur limbe. Ceux-ci sont à la fois rédupliqués et imbriqués sur les bords, comme ceux des *Portlandia* type, mais dans une étendue un peu plus grande. Les cinq divisions subulées du calice ne sont pas persistantes. Leurs bords incurvés portent inférieurement des saillies glanduleuses, comme dans les vrais *Portlandia ;* ils ne persistent pas sur le fruit, de même que dans les *Coutarea*. De plus, les graines orbiculaires sont bordées tout autour d'une aile membraneuse, et l'embryon droit, à cotylédons orbiculaires, est presque de la longueur de l'albumen. Les deux loges ovariennes renferment un placenta à pied court, tout chargé d'ovules, et le disque épigyne conique entoure la base d'un style très-long et très-grêle, obtus, légèrement claviforme. Les étamines ont des

anthères basifixes, subsagittées, à deux longues loges adnées au connectif, libres en bas dans une courte étendue, et des filets libres, sauf tout à fait en bas, où ils se dilatent et s'unissent au tube de la corolle. Voilà donc une plante qui, avec l'inflorescence des *Portlandia* et leur périanthe, a certainement les fruits et les graines des vrais *Coutarea;* cependant, différence qui, dans d'autres groupes, est considérée comme ayant une valeur générique, ses fruits, obovoïdes et un peu comprimés, ont certainement une déhiscence scepticide. Ce sera, si l'on veut, le caractère d'une section que nous nommerons par anagramme *Tacourea*. Nous allons maintenant examiner les caractères de l'aile séminale dans d'autres types, rapportés à la tribu des Cinchonées et à celle des Condaminéées.

---

Le genre *Sickingia* de Willdenow est un des moins bien connus de la même famille; hétérogène peut-être, comme le dit M. J. Hooker (*Gen.*, II, 34, n. 14) : « *valde obscurum ob diversitatem habitus specierum duarum a Willdenowio descriptarum.* » Le même savant en a décrit une troisième espèce de Sainte-Marthe, sous le nom de *S. cordifolia*, « à feuilles largement oblongues, cordées à la base ». Nous avons vu cette dernière dans l'herbier de Kew; elle appartient bien au genre *Sickingia;* mais ses caractères ne répondent pas complétement à ceux que l'on attribue ordinairement à ce genre. On décrit en effet sa corolle comme simplement valvaire, et on le place parmi les Cinchonées valvaires; il y a là quelque chose à modifier, comme nous allons le voir. Les fleurs de *S. cordifolia* ont un calice court, à cinq lobes ciliés et obtus, une corolle tubuleuse-campanulée, à cinq lobes dont la disposition est toute particulière. Ils sont orbiculaires-obovales, atténués à leur base et attachés par ce pied rétréci aux bords de l'ouverture supérieure de la corolle qui est là comme tronquée. Il en résulte que ces lobes

sont assez éloignés les uns des autres par leur base. Plus haut, ils se touchent assez longtemps de façon à paraître légèrement valvaires-indupliqués ; mais en y regardant de près, on voit que leurs bords se recouvrent un peu et qu'ils sont réellement imbriqués. Une fine pubescence recouvre ces lobes ; elle manque là où ils sont recouverts. C'est donc parmi les genres à corolle imbriquée qu'il faut chercher les analogues des *Sickingia ;* nous reviendrons bientôt sur ce point.

Les cinq étamines du *S. cordifolia* sont insérées vers la base de la corolle. Les filets sont courts et légèrement velus sur un renflement basilaire qu'ils présentent; les anthères sont grandes, introrses, dorsifixes, et leurs loges sont libres dans leur portion inférieure. L'ovaire infère est longuement obconique, et il porte généralement vers sa base deux petites bractées insérées à des hauteurs différentes; ce qui semble être une preuve de la nature axile de cette portion de la fleur. Les deux loges sont multiovulées; mais il nous a semblé, dans les fleurs que nous avons étudiées, que ces ovules étaient imparfaits et stériles. Ce fait arrive dans un grand nombre de Rubiacées diverses; il s'accompagne souvent d'un grand développement des pièces de l'androcée. Or, celles-ci sont tantôt courtes et presque incluses, et tantôt longuement exsertes dans les *Sickingia*, comme dans tant d'autres genres : les *Canthium*, les *Danais*, les *Coffæa*, et une foule d'autres ; l'un des sexes prédomine par son développement, suivant les fleurs qu'on examine, soit sur un même pied, soit sur des pieds différents. Le disque, épigyne, entoure la base subitement rétrécie du style épais, dressé, qui est séparable jusque près de la base de deux branches étroites et obtuses, un peu renflées et obliquement tronquées à leur extrémité stigmatifère.

Nous connaissons une plante qui a la même organisation florale que celle dont nous venons de parler : elle a été décrite par Jacquin dès 1763 ; mais elle est généralement aussi peu connue. C'est le *Chimarrhis cymosa*, placé jusqu'ici dans la tribu des

Condaminéées. Son calice gamosépale a cinq divisions courtes ou nulles. Sa corolle courte, et dont la forme varie un peu d'une fleur à l'autre, a été décrite comme étant toujours brièvement infundibuliforme, et elle peut être suburcéolée. C'est surtout dans ce cas qu'on voit bien la disposition de ses lobes. Ils sont différents de ceux des *Sickingia* en ce qu'on peut souvent les séparer les uns des autres jusqu'à la base même de la corolle en exerçant sur eux une légère traction. Mais leur extrémité arrondie, obtuse, souvent un peu séparée du reste de la corolle par un très-léger rétrécissement, répond bien aux petits lobes des *Sickingia;* elle est ordinairement valvaire à l'âge adulte; mais elle s'imbrique aussi très-légèrement par les bords quand les pétales ne sont pas empêchés de chevaucher les uns sur les autres par une disposition toute particulière qui se rencontre souvent et qui constitue l'un des plus curieux cas de dimorphisme qu'on puisse observer dans ce groupe.

L'ovaire est semblable à celui des *Sickingia*, surmonté d'un disque épais et d'un style à sommet bilobé, renflé, tronqué, variable d'ailleurs. Quand le développement de ce style est rapide, son sommet dépasse celui de la corolle; les lobes de celle-ci viennent s'arcbouter par leur extrémité contre une échancrure du style; ils ne peuvent se développer au delà, demeurent tronqués; le style, comme une sorte de bouchon exsert, s'oppose à ce qu'ils puissent chevaucher l'un sur l'autre. On conçoit qu'alors la fécondation puisse s'opérer sans que la fleur s'épanouisse. Nous avons de ces fleurs qui présentent une singulière anomalie; les extrémités stigmatifères du style sont remplacées chacune par une anthère biloculaire, introrse, pleine de pollen. M. Hooker a rangé avec raison parmi les *Chimarrhis* le n° 4930 de la collection Spruce. Le style y a souvent son extrémité exserte, empêchant les sommets des pétales de se rencontrer. Dans cette plante, les bractéoles de l'inflorescence sont aussi parfois entraînées jusqu'à une certaine hauteur sur la paroi de l'ovaire infère, c'est-à-dire du réceptacle. Le filet des étamines

porte aussi vers le bas des poils insérés sur une surface proéminente.

Si les *Chimarrhis* ont été placés dans la tribu des Condaminéées, c'est que celle-ci renferme les genres pluriovulés, à fruit capsulaire et à graines dépourvues d'ailes, et que les *Chimarrhis* passent pour avoir « *semina exalata* ». Il n'en est rien : les graines nombreuses du *C. cymosa*, telles que je les vois, orbiculaires-comprimées, albuminées, sont entièrement entourées d'une aile celluleuse, déchiquetée sur ses bords. Non pas que cette aile soit très-grande, sinon on n'eût pas hésité à la reconnaître comme telle; mais elle est semblable, en somme, à celle des *Coutarea*, *Thysanospermum*, *Danais*, *Crossopteryx*, *Coptosapelta*, et de tant d'autres plantes, qu'on n'hésite pas, vu leur aile séminale, à placer dans la tribu des Cinchonées. Pour nous, le *Chimarrhis* sera une Cinchonée dont les véritables affinités sont à côté des *Sickingia*. Qu'on maintienne les deux genres séparés à cause des différences que nous avons signalées dans la profondeur des divisions de la corolle, ou qu'on en fasse deux sections d'un même genre, en se rappelant ces types du groupe des Morindées où à côté d'une espèce à corolle plus ou moins profondément lobée se rangent des espèces qui ont la corolle vraiment polypétale ou presque polypétale, il est certain que cela n'a pas une grande importance.

Dans les *Chimarrhis*, comme dans les *Sickingia*, comme dans la plupart des genres de Rubiacées multiovulées, les loges ovariennes peuvent être incomplètes. Le fait est bien prononcé dans le *S. erythroxylon*, dont les étamines, dans l'échantillon de Willdenow, sont presque entièrement incluses, avec des filets courts, portant un manchon de poils vers leur partie inférieure. Les lobes de la corolle sont valvaires en apparence sur la fleur épanouie que j'ai vue; mais je ne sais quelle est plus tôt la véritable préfloraison. Les anthères dorsifixes ont leurs loges écartées l'une de l'autre à la base ; elles

sont très-rouges, de même que le disque épigyne épais : si nous signalons ce caractère, de peu de valeur en lui-même, c'est que nous le retrouverons tout à l'heure dans une autre espèce du groupe.

Le *S. longifolia* W. diffère assez de cette espèce, du moins quant à la fleur. Son ovaire est obconique, surmonté d'un calice à cinq divisions triangulaires assez profondes. La corolle est campanulée, à cinq lobes courts et triangulaires. Quoique je ne les aie vus que dans une fleur épanouie, j'ai remarqué qu'à leur base ils se recouvraient encore légèrement. Les étamines ont leurs filets épais, exserts, velus dans leur portion inférieure, sauf tout à fait à leur base, où ils deviennent glabres et se dilatent en sortes de cuillerons qui touchent les uns aux autres. L'insertion sur la corolle se fait dans cette espèce plus bas que dans toutes les autres. En haut, les filets, subulés et également glabres, supportent des anthères allongées, dorsifixes, introrses, qui dépassent longuement la corolle et semblent se détacher de bonne heure. Le disque épigyne est hémisphérique, et le style est partagé supérieurement en deux branches. Les deux placentas multiovulés paraissent appliqués exactement contre la cloison. L'ovaire porte plus ou moins haut une bractée latérale.

Parmi les vieux types non étudiés dont abonde l'herbier du Muséum de Paris, il y a plusieurs plantes qui sont congénères des précédentes et qui les relient forcément, comme nous le verrons, aux *Chimarrhis*. Deux d'entre elles sont brésiliennes et faisaient partie de l'herbier de Lisbonne, rapporté jadis en France par Geoffroy Saint-Hilaire. L'une est vraisemblablement du Para, et ses feuilles ressemblent beaucoup par leur forme à celles du *S. longifolia* W., mais elles sont deux ou trois fois moins grandes. Il est vrai que nous n'avons que celles qui avoisinent l'inflorescence terminale ; elles sont acuminées au sommet ; très-longuement, mais insymétriquement atténuées à la base. La corolle est bien différente « par sa forme rétrécie

inférieurement », me dit M. Ascherson. Les stipules ont la forme de triangles isocèles. L'inflorescence, qui est courte (5 centim.), est une grappe non ramifiée de cymes pauciflores. Le calice est très-court ; la corolle, infundibuliforme, à lobes très-courts, légèrement imbriqués. Les étamines sont exsertes. Le style a son extrémité claviforme bifide, et les deux loges ovariennes renferment des ovules peu nombreux, disposés sur plusieurs séries. En admettant que les *Sickingia* rentrent comme section dans le genre *Chimarrhis*, nous nommerions cette plante *S.* (*Chimarrhis*) *pisoniæformis*, à cause de la grande ressemblance de sa corolle avec le périanthe de certains *Pisonia* et *Neea* du même pays.

Goudot a aussi trouvé à Quindiu et à Tolima, dans la Nouvelle-Grenade, une plante qui se rapproche de celles de Willdenow. Ses fleurs ont la corolle campanulée, à cinq lobes courts et très-nettement imbriqués, avec deux lobes intérieurs. Les étamines sont exsertes, avec des anthères courtes, et le style est bifide au sommet. Comme dans la plupart des espèces de ce petit groupe, le placenta a une forme toute particulière : il est attaché à la cloison par un point très-limité, et représente un triangle isocèle à base supérieure, et dont toute la surface externe est chargée de petits ovules. Les feuilles ont à peu près la même forme que celles du *S. pisoniæformis*, mais elles sont relativement plus larges, et toute leur face inférieure est finement tomenteuse. L'inflorescence terminale est une longue grappe (25 centimètres) ramifiée, à axes secondaires opposés et chargés de cymes. Nous donnerons à cette espèce le nom de *C.* (*Sickingia*) *Goudotii*. Nous avons pu étudier ses fruits, qui sont de petites capsules semblables à celles du *C. cymosa*, obtuses au sommet, loculicides et septicides à la fois. Le placenta finit par devenir libre dans l'intérieur des coques, et les graines sont nombreuses, plus ou moins inégalement anguleuses ; mais elles ne sont pas ailées. Le tégument cellulaire superficiel fait seulement quelques saillies peu prononcées vers

certains angles. C'est ce qui prouve que les espèces de Willdenow étant décrites comme ayant des graines ailées, deux plantes d'un même genre, très-voisines l'une de l'autre par toute leur organisation, peuvent, l'une avoir des ailes séminales, et l'autre en être dépourvue. Ajoutons que le disque de l'espèce de Goudot est orbiculaire et déprimé au centre ; que le style, rétréci à sa base, est partagé en deux branches claviformes et obtuses au sommet ; que les loges ovariennes sont incomplètes ; que les petits lobes orbiculaires qui terminent la corolle sont sessiles et peu rétrécis à la base, et que le filet staminal porte en bas et en dedans une saillie géniculée qui se recouvre de poils.

Reste la deuxième espèce du Para de l'herbier de Lisbonne. Son aspect et son feuillage sont différents de ceux des espèces précédentes ; car ses feuilles, dont le pétiole n'a pas un centimètre de longueur, sont ovales-aiguës, acuminées et cordées à leur base, de taille moyenne (environ 12 centim. de long), entières, membraneuses, entièrement pubescentes et presque scabres à la face inférieure. Les inflorescences terminales sont des grappes contractées de cymes. Jeunes, elles sont enveloppées d'assez larges bractées qui se détachent de bonne heure. Le calice est gamosépale, membraneux, à lobes un peu inégaux. La corolle est obovoïde-urcéolée, à peu près comme celle du *S. cordata*, mais un peu plus ventrue, et son limbe est formé de cinq ou six petits lobes obtus, sessiles et imbriqués. Les étamines, portées sur la corolle, ont un filet qui s'élargit inférieurement, et une grosse anthère ovale-oblongue. L'ovaire, multiovulé, est surmonté d'un gros disque épigyne et d'un style à deux branches stigmatifères. Cette plante sera notre *C.* (*Sickingia*) *paraensis*. Les ovules sont presque horizontaux. Comme dans la plante qui va suivre, les étamines et le disque sont colorés en rouge, mais leur teinte est beaucoup moins intense. L'aplatissement des ovules en travers et leur mode d'insertion, car ils sont portés sur des placentas linéaires, adnés dans toute leur longueur à la cloison de séparation

des loges, suffisent, à ce qu'il semble, à caractériser une section ; et ce caractère, nous allons le retrouver aussi dans la plante suivante.

Une plante qui se rapproche beaucoup de cette dernière espèce est le *Sprucea rubescens* Benth. Les feuilles, un peu plus coriaces et plus petites, sont à peu près les mêmes, moins cordées à la base. Les inflorescences sont les mêmes aussi, et les fleurs, 4-5-mères, ont un calice à lobes triangulaires, et une corolle urcéolée, dont les lobes sont surmontés d'un petit lobule orbiculaire imbriqué. Les étamines, exsertes, ont des filets aplatis et d'épaisses anthères dorsifixes, exsertes. Toutes ces parties sont colorées en rouge vif, comme celles qui leur correspondent dans la fleur du *Sickingia erythroxylon* W. Les fleurs sont probablement dimorphes, car dans celles qui ont les étamines très-longues et très-épaisses, les ovules paraissent petits et stériles. L'ovaire a deux loges multiovulées; le disque est circulaire, élevé, et le style, dressé, a un sommet stigmatifère renflé en massue et partagé en deux lobes obtus, comme celui du *S. cordifolia*. Avec l'espèce précédente, et peut-être le *S. erythroxylon*, cette plante pourrait former dans le genre *Chimarrhis* une section *Sprucea*. Le *S. rubescens* a été placé parmi les Cinchonées, quoiqu'on ne connût pas ses fruits et ses graines, mais il ne serait pas étonnant que ces dernières fussent pourvues d'une aile marginale; ce qui compléterait sa ressemblance avec la plupart des véritables *Sickingia*.

Les ailes des graines des Cinchonées ne sont autre chose que des arilles, produits tardivement par l'accroissement du tissu cellulaire superficiel des semences. Là où les cellules ne se prolongent pas en membranes, elles s'hypertrophient d'une façon localisée, et sans s'abandonner dans tel ou tel sens, en un véritable arille charnu : tel est celui de certains *Portlandia*, et celui du *Cephalanthus*, qui dépend non-seulement de la région ombilicale, mais encore même du funicule.

Ne savons-nous pas, d'ailleurs, que, sans sortir des faits par-

faitement connus de tous, il y a un grand nombre de genres de Rubiacées, considérés comme très-naturels, qui comprennent à la fois des espèces à graines dépourvues d'ailes, et d'autres à graines plus ou moins largement ailées? Qu'il suffise de citer ici, d'après le texte même de M. J. Hooker : les *Rustia*, les *Bikkia*, les *Rondeletia*, les *Wendlandia*, les *Greenia*, les *Hedyotis*, les *Anotis*, les *Kadua*, etc. Dans un autre groupe, très-voisin, pour tous les auteurs, des Rubiacées proprement dites, et que nous leur adjoindrons à titre de séries un peu anormales, un même genre présente des espèces à graines ailées et des espèces à graines dépourvues d'ailes. Les *Diervilla*, dont les fruits sont capsulaires, et quelquefois tout à fait ceux des Cinchonées, sont à cet égard incomplétement connus. On dit leurs semences « *minuta*, *oblongata*, *compressa*, *angulata* ». Cela est vrai du *D. lutea*, mais ne l'est pas de la plupart des *Weigelia*, dont la graine est bordée d'une aile plus ou moins large, et ne l'est certainement pas du *Calyptrostigma Middendorffiana* Trautv., qui est aussi un *Diervilla*, et dont les graines sont bordées d'une grande aile oblongue, aussi prononcée que celle de la plupart des véritables Cinchonées.

# OBSERVATIONS SUR LES NAUCLÉÉES

Dans ce petit groupe de la famille des Rubiacées, que M. Hooker (*Gen.*, II, 8, 9, 29) considère comme la première tribu, il admet deux sous-tribus : celle des *Sarcocéphalées* et celle des *Eunaucléées*.

La première est caractérisée ainsi : « *Calycum tubi confluentes. Fructus syncarpium globosum* ».

Et la deuxième : « *Calycum tubi contigui v. leviter cohærentes. Fructus capsularis.* »

La première renferme les trois genres : *Sarcocephalus*, *Anthocephalus* et *Cephalanthus*.

Et la deuxième, les cinq genres : *Adina*, *Stephegyne*, *Nauclea*, *Uncaria* et (?) *Breonia*.

M. Hooker, n'ayant pas vu le genre *Breonia*, ne pouvait être édifié sur sa véritable valeur. Son fruit n'est pas capsulaire. C'est un syncarpe, comme celui des *Sarcocephalus*, car les ovaires ne sont pas libres dans l'inflorescence de ce genre ; ils sont connés et creusés dans la cavité même du réceptacle. Seulement, l'inflorescence entière est primitivement protégée par un involucre spathiforme, surmonté d'une longue pointe, et qui, vers l'époque de l'anthèse, se détache par sa base, laissant les fleurs à nu. La portion de la fleur supérieure aux ovaires est donc seule libre. Dans l'espèce unique admise par A. Richard, et qu'il a nommée *Breonia madagascariensis* (*Rubiac.*, 211), les feuilles sont, comme il le dit, très-amples ; la corolle est imbriquée, les étamines « semi-exsertes », les sépales tronqués au sommet. Bréon a en effet récolté cette plante à Madagascar, où l'ont trouvée aussi Commerson, puis Chapelier. Il y a dans l'herbier du Muséum un autre *Breonia*, trouvé dans le même pays par Chapelier, et auquel Richard a donné le nom de *Sarcocephalus madagascariensis*. Nous sommes forcé de

changer l'épithète, déjà appliquée au premier *Breonia* connu, et d'appeler cette plante *Sarcocephalus Richardiana*. Avec les mêmes inflorescences et le même involucre terminé en pointe, cette espèce a des feuilles une dizaine de fois plus petites, elliptiques-lancéolées, coriaces, aiguës aux deux extrémités. C'est, dit Chapelier, un petit arbrisseau à ramifications bifurquées et trifurquées. Les longs pédoncules axillaires de ses inflorescences sont aplatis, solitaires ou géminés. Les fleurs sont pentamères, et leur corolle imbriquée a le tube rouge et le limbe safrané. Notons qu'il y a des *Nauclea*, comme le *N. lanceolata* Bl., dont l'inflorescence porte tout contre sa base une bractée placée comme celles des *Breonia*, quoique plus petite et n'enveloppant pas tout le groupe floral contre lequel elle s'applique.

Jusqu'ici donc, la section *Breonia* du genre *Sarcocephalus* est représentée par deux espèces de Madagascar : le *S. madagascariensis* et le *S. Richardiana*.

Endlicher a rapporté aux *Anthocephalus* les *Cephalidium* de Richard, et cela avec raison. Mais les *Anthocephalus* appartiennent eux-mêmes au genre *Sarcocephalus*; de sorte que celui-ci comprend trois sections : *Eusarcocephalus*, *Anthocephalus* et *Breonia*. Seul aussi il constitue la sous-tribu des Sarcocéphalées. Il est vrai qu'on a rapporté à celle-ci les *Cephalanthus*; ils ne sauraient lui appartenir, pour cette raison que leurs ovaires sont libres. Leurs fruits, également indépendants, et non plongés dans le réceptacle, sont ceux d'un *Nauclea*. Mais leurs loges ovariennes ne comprennent qu'un ovule, ou du moins qu'un ovule fertile ; car on devra peut-être considérer comme un ovule avorté une petite languette charnue qui descend du placenta le long de la portion supérieure du raphé de l'ovule fertile. De plus, le *Cephalanthus occidentalis* n'a pas d'aile à la graine. Mais l'arille aliforme est chez lui remplacé par un arille charnu, épais, qui non-seulement occupe la région ombilicale, mais encore s'étend au funicule, si court qu'il soit.

Les *Cephalanthus* ont été considérés comme appartenant peut-être au groupe des Guettardées. Ils en ont beaucoup de caractères; mais, à notre avis, ce sont des *Nauclea* à gynécée appauvri, et il y a dans ce dernier genre des plantes intermédiaires aux espèces vraiment typiques et aux *Cephalanthus*. Ce sont certains *Adina*, comme l'espèce à petits capitules, que Lamarck a nommée *Cephalanthus pilulifera*. Dans beaucoup d'herbiers, cette espèce est rapportée au *Nauclea orientalis* L. Mais Lamarck a eu soin de remarquer, dans l'herbier de Jussieu, que c'est une plante bien différente, son *C. pilulifera*. Cette petite espèce est chinoise; elle a été récoltée en Chine par Staunton, par M. Callery (n. 161, 387) à Macao, par Fortune (n. 119) et par C. Wright à Hong-kong. Dans ces dernières collections, elle a été distribuée sous le nom d'*Adina globosa* SALISB. Nous pouvons donc considérer comme synonymes le *Cephalanthus pilulifera* LAMK et l'*Adina globosa* SALISB. C'est un *Nauclea* à petits capitules, dont les ovules ne sont, dans chaque loge, qu'au nombre de deux ou trois, rarement plus. Par là il se rapproche des vrais *Cephalanthus*. Mais sa petite corolle est valvaire ou très-légèrement imbriquée. La préfloraison valvaire n'est cependant pas l'apanage exclusif des *Adina*. Ainsi le *Nauclea cordifolia* ROXB., qui paraît être l'*Adina* le plus commun de l'Inde, peut bien avoir çà et là les lobes de sa corolle valvaires; mais ils sont fréquemment plus ou moins imbriqués. Les vrais *Nauclea* peuvent avoir les mêmes bractées interposées aux fleurs que ces *Adina*. Les valves du fruit de ceux-ci peuvent se séparer d'une columelle persistante. Leurs ovules allongés, pendant parallèlement d'un placenta descendant, sont souvent peu nombreux; mais ce sont là des caractères qui ne distinguent pas d'une façon absolue les *Adina* comme section dans le genre *Nauclea*.

Quand leur corolle est valvaire, ils sont reliés aussi aux *Nauclea* vrais par les *Mitragyne* (*Stephegyne*). S. Kurz, qui a vu ces plantes sur place, a maintenu dans le genre *Nauclea* le *S. parvi-*

*folia* Korth., malgré sa corolle valvaire, et avec raison, à notre sens. La préfloraison a bien peu de valeur dans ce groupe. M. Hooker croyait valvaire la préfloraison de la corolle des *Uncaria* qui est imbriquée, et cela ne lui a pas fait méconnaître les véritables affinités de ce genre, qu'il a parfaitement respectées. Dans le *Mitragyne macrophylla*, de la flore africaine tropicale-occidentale, la corolle est valvaire-indupliquée. Dans cette espèce, les lobes de la corolle peuvent être surmontés d'un long appendice linéaire qui rappelle ceux du *Corynanthe;* ici cette languette n'a pas de valeur générique, bien entendu. Dans un autre *Mitragyne*, le *Nauclea tubulosa*, le calice a la forme d'un long sac à orifice supérieur tronqué, très-entier. Dans le *N. parvifolia* Roxb., la corolle est aussi légèrement indupliquée. Ce ne sont là que des nuances.

Dans la plante de Madagascar que Boivin nommait *Cephalidium verticillatum*, et qui ne peut être rangée parmi les *Cephalidium*, vu qu'elle a les ovaires libres, la fleur est voisine à la fois de celle d'un vrai *Nauclea* et de ceux à petites fleurs, comme l'*Adina globosa* (pour lesquels nous proposons le nom de section *Micradina*). La corolle est nettement imbriquée, et les ovules sont en nombre très-variables, sur un même pied, tantôt indéfini, et tantôt réduit à deux ou trois, comme dans les *Micradina*. Nous avons nommé cette plante *Nauclea verticillata*. Les feuilles sont en effet verticillées par trois. On peut donc avoir à une même hauteur trois inflorescences axillaires. A une certaine distance au-dessous des fleurs, leur pédoncule porte deux ou trois bractées, insérées au même niveau, formant un involucre plus petit, qui rappelle celui des *Breonia*. Nous distinguons pour cette espèce une section *Adinium*, jusqu'ici limitée à Madagascar.

Le *Nauclea africana* (*Mitragyne africana* Korth.) a des fruits tout à fait semblables, à l'extérieur, à ceux du *Cephalanthus occidentalis;* seulement ils sont polyspermes. Les graines

ont un arille aliforme, mais déjà plus court que dans la plupart des autres *Nauclea*.

Les *Uncaria* peuvent être distingués génériquement des *Nauclea*, principalement par leur fruit, qui est une capsule septicide de vraie Cinchonée, puis par leur inflorescence, qui n'a rien d'un capitule ordinaire. C'est un groupe de cymes, ordinairement pédicellées, souvent assez longuement, parfois unipares vers les extrémités libres. Mais il convient, malgré l'usage, de préférer au nom d'*Uncaria*, qui consacrerait un des nombreux larcins de Schreber, celui d'*Ourouparia*, qui est d'Aublet et date de 1775. M. Karsten, qui fait des *Ourouparia* une section du genre *Nauclea*, dit que la corolle est « subvalvaire » dans l'*O. guianensis*. Nous la voyons imbriquée, comme elle l'est dans toutes les autres espèces du genre, quelquefois même très-fortement.

Nous rapportons avec quelque doute à ce groupe une plante très-curieuse de Madagascar, malheureusement fort incomplète dans les échantillons de Pervillé (n. 633) qui sont à notre disposition et qui viennent d'Ambongo. C'est un « arbuste de dix pieds », qui pousse dans les sables. Ses rameaux grisâtres, bifurqués, ne portent qu'une paire de feuilles au sommet de chaque ramification. Cordées, un peu obtuses au sommet, assez épaisses et molles, scabres en dessus, veloutées en dessous où leurs nervures pennées, réticulées, se détachent en clair, un peu insymétriques à la base, pourvues d'un pétiole et de stipules aiguës couvertes d'un velouté brun, elles ont des inflorescences terminales, globuleuses, qui simulent des capitules. Libres en réalité, elles ont des pédicelles courts et sont disposées en cymes. Chacune d'elles est accompagnée d'une bractée et de deux bractéoles. L'ovaire, obovoïde, est biloculaire, surmonté d'un petit disque orbiculaire et d'un calice à cinq divisions persistantes, ovales-aiguës, chargées comme l'ovaire d'un duvet brun. Dans chaque loge, la cloison porte un placenta pelté sur lequel s'insèrent, presque en cercle, six à huit ovules

comprimés, suborbiculaires. Nous avons nommé cet arbuste *Paracephælis tiliacea*, à cause des ressemblances de son inflorescence et de ses feuilles. Sa place est quelque peu incertaine, vu que ses fleurs nous sont fort incomplétement connues. Sur un bouton très-jeune, nous croyons voir sa corolle valvaire, et le sommet de ses cinq lobes infléchis. A cet âge, on observe que le pédoncule commun porte plusieurs petites cymes, entourées d'un involucre commun de courtes bractées.

En résumé, à part ce genre *Paracephælis* dont la position ne peut être absolument fixée, le groupe des Nauclées ne se compose pour nous que de quatre genres, les *Nauclea*, *Cephalanthus*, *Ourouparia* et *Sarcocephalus*, ce dernier seul caractérisé par ses ovaires enchâssés dans le réceptacle.

---

## Sur les limites du genre Guettarda.

A consulter toutes les descriptions, les genres *Guettarda* et *Timonius* diffèrent absolument l'un de l'autre par la préfloraison de leur corolle, imbriquée dans les uns et valvaire dans les autres, et il est même fréquent qu'on les place dans des groupes distincts de la famille des Rubiacées. M. Bentham (*Fl. austral.*, III, 416) a quelque peu réagi contre cette manière de voir, car il doute qu'aucun genre du groupe des Guettardées ait réellement une corolle valvaire, et il a vu, sur les jeunes boutons des *Timonius Rumphii* et *Forsteri*, les lobes de la corolle se recouvrant les uns les autres. Le genre *Guettardella* n'a pas été conservé, et M. Hooker le rapporte aux *Antirrhœa*. Mais il n'y a pas de caractère distinctif constant entre les *Antirrhœa* et les *Guettarda;* nous supprimerons donc le premier de ces genres.

Il suffit d'étudier les *Guettarda* de la Nouvelle-Calédonie, notamment dans les riches collections de M. Balansa, pour se convaincre que les genres *Laugeria*, *Rhytidotus*, *Bobea* et

*Obbea* ne peuvent en aucune façon se soutenir. Les *Chomelia* sont placés dans la même subdivision que les *Timonius*, parce que, dit-on, leur corolle est valvaire et non imbriquée. J'analyse plusieurs *Chomelia* américains, tels que le *C. paniculata* Benth., et je trouve leur corolle très-nettement imbriquée-alternative. La différence fondamentale avec les *Guettarda* disparaît. Non qu'il n'y ait des *Chomelia* valvaires ; mais on ne peut les séparer des premiers. En étudiant les plantes néo-calédoniennes dont nous parlions tout à l'heure, nous avons trouvé parmi elles le *Timonius Forsteri*, qui croît aussi à Lifu, et nous avons pu voir que les divisions de sa corolle sont souvent valvaires, mais qu'aussi elles sont, dans beaucoup de fleurs, plus ou moins imbriquées. Quand ce n'est pas le corps même du lobe qui s'imbrique, ce peut être une sorte de lame qui le double, lame inégale, irrégulièrement crispée ou sinuée, qui se retrouve dans la plupart des espèces de Bornéo, de la Polynésie, de Madagascar, et qui n'est pas un organe étranger au lobe lui-même. En analysant cette plante, nous voyons qu'il y a des fleurs mâles et des femelles, mais que sur les fleurs même des pieds mâles il peut y avoir des ovaires parfaitement fertiles, à 2-4 loges, et qui peuvent devenir des fruits à 2-4 noyaux fertiles. A côté de ceux-là se voient dans les pieds femelles des fleurs auxquelles succèdent des fruits analogues à ceux du *Polyphragmon* de Desfontaines, avec un nombre indéfini de graines. Chacune d'elles est entourée de son noyau particulier, et c'est là une différence avec les noyaux des vrais *Guettarda* qui sont multiloculaires. Mais ce caractère n'est pas constant dans les *Timonius*, qui ont souvent aussi le noyau unique et multiloculaire des *Guettarda*. Ainsi, le *Bobea inæqualis* Miq., dont on fait à juste titre un *Timonius*, n'a qu'un noyau, avec de nombreuses loges monospermes, disposées sur cinq doubles rangées rayonnantes. Souvent, quand dans ces plantes le noyau est comprimé dans un sens, les loges du noyau forment une double série orientée suivant le plus

large diamètre. Dans chaque loge la graine descend verticalement, cylindrique sauf aux extrémités, pourvue d'un tégument fort mince et d'un albumen membraneux, fort peu épais en tout cas. L'extrémité chalazique est conique, et l'autre, souvent renflée en anneau mousse ; caractères qui se rencontrent dans les *Obbea*, *Bobea*, *Chomelia*, *Rhytidotus*, etc.

Ces caractères se retrouvent dans une plante australienne, rapportée à un tout autre groupe de Rubiacées, celui des Mussaendées. M. F. Mueller lui a donné (*Fragm.*, IX, 181) le nom d'*Abbottia singularis*. On lui attribue une baie pour fruit, baie uniloculaire et polysperme, des graines à testa cartilagineux, à endoplèvre libre et très-mince. Cet endoplèvre est tout le tégument séminal, membraneux comme dans tous les *Guettarda*. Le prétendu testa, plus résistant, appartient à l'endocarpe. La corolle a ses quatre lobes pourvus de cette duplicature irrégulièrement épaisse dont nous venons de parler dans les *Timonius*, et c'est le bord de cette membrane accessoire qu'on regarde comme formant l'induplication. Les filets staminaux sont décrits comme monadelphes ; ils sont libres et courts ; et c'est probablement la lame interne du tube de la corolle, détachée artificiellement, qui a été prise pour un tube androcéen. Quant à l'ovaire, il a autant de loges qu'on compte d'ovules. Je crois l'*Abbottia* congénère des *Timonius*, et peut-être l'*Hodgkinsonia* est-il une autre section du même groupe générique, à port et à inflorescences mâles un peu particuliers. Ce long style stérile, subulé, qu'on observe dans ses fleurs mâles, se retrouve dans les fleurs mâles d'un grand nombre de *Guettarda* océaniens.

Les *Malanea* ont aussi le gynécée, les ovules, les graines des *Guettarda*. On les a placés dans un groupe distinct parce que leur corolle est valvaire. Mais ce caractère n'est pas constant, souvent elle s'imbrique légèrement. Ce ne sera non plus pour nous qu'une section du même genre, distinguée par son mode d'inflorescence et quelques autres minimes caractères.

Les *Guettarda* des types *Timonius* et *Bobea* s'étendent jusqu'aux îles Seychelles, où Pervillé en a récolté un intéressant spécimen qui se retrouve dans les collections de Boivin, et qui est indiqué comme provenant de Mahé. C'est, d'après Pervillé (n. 152), un arbrisseau de quinze pieds, qui croît sur les hauteurs ; il est glabre et ses feuilles sont ovales-lancéolées (15 cent. sur 8), à court pétiole, coriaces, pâles en dessous, à huit ou neuf nervures secondaires pennées, dans l'aisselle desquelles il y a en dessous une petite glande pâle, irrégulièrement triangulaire. Les stipules sont ovales-aigües. Dans l'individu femelle que nous possédons seul, les fleurs sont axillaires et généralement solitaires, avec un pédoncule assez long (2-3 cent.), au sommet duquel on voit, immédiatement sous l'ovaire, deux bractéoles sessiles ; disposition qui se reproduit souvent dans ce genre. Les corolles ont 4, 5 lobes oblongs, dont nous n'avons pu voir le mode de préfloraison. Leur gorge porte un même nombre d'étamines. Quant au style, il représente une sorte de faisceau, formé d'autant de branches inégales qu'il y a d'éléments dans le gynécée. Mais cinq d'entre elles sont plus développées que les autres et libres dans une plus grande étendue. Dans l'ovaire, comme dans le fruit, les loges, uniovulées ou monospermes, se disposent plus ou moins régulièrement en une étoile à quatre doubles branches rayonnantes. Chaque branche peut présenter double rangée de trois loges, c'est-à-dire 24 pour tout l'ovaire. Cette plante est certainement congénère du *Bobea inæqualis* MIQ.; nous lui donnerons le nom de *Guettarda* (*Timonius*) *Pervilleana*.

---

SUR

# DES RADICULES D'EMBRYON A DIRECTION ANORMALE

Si dans un même groupe naturel dans lequel les ovules ne sont pas orthotropes, leur direction est variable de telle sorte que les uns soient ascendants et les autres descendants, la direction de la radicule présente dans les embryons des variations correspondantes :

A l'ovule descendant succède une graine dont la radicule embryonnaire est supérieure.

L'ovule descendant devient au contraire une graine dont l'embryon a la radicule inférieure.

Comme conséquence directe, il est inutile, dans un pareil groupe, de décrire la direction de l'ovule, si l'on dit que la radicule est supérieure ou inférieure; et réciproquement, si l'on indique que la radicule est tournée en haut ou en bas, il devient superflu de constater que l'ovule est descendant ou ascendant.

Les Rubiacées, dont l'étude nous occupe depuis longtemps, nous en peuvent fournir des exemples bien nets. Quand le dernier monographe de cette importante famille divise la série à ovules solitaires en deux sous-séries : l'une à radicule supère, et l'autre à radicule infère, il pourrait paraître sous-entendu que l'une a les ovules descendants ou pendus, l'autre les ovules ascendants ou dressés. *Il n'en est rien*, et il devient indispensable, dans un genre donné de cette série, de décrire les deux choses : la direction de l'ovule et celle de la radicule embryonnaire. La raison en est, comme nous allons le voir par l'étude de quelques types bien connus, que dans une même série, en apparence fort naturelle, on a parfois placé l'un à côté de l'autre un genre qui avait l'ovule descendant

et la radicule supère, et un autre genre qui avait aussi l'ovule descendant, mais la radicule supère. De même, et pour la même raison, on a plus d'une fois rangé dans une seule et même série où la radicule est constamment infère, deux plantes dont l'une avait l'ovule descendant, et l'autre, l'ovule dressé. Reste à savoir quel est le caractère auquel on doit accorder le plus de valeur pour une classification qu'on voudrait aussi naturelle que possible : ou la direction de la radicule, ou bien celle de l'ovule.

A côté de la théorie, voici les faits :

A.-L. de Jussieu, dans son travail sur les Rubiacées, publié en 1820, dit avec raison de l'embryon du *Mitchella* : « *Embryo minimus, lobis brevibus, radicula crassiore infera.* » Est-ce pour cela que beaucoup d'auteurs plus récents décrivent les ovules comme dressés ? A. Richard avait pourtant écrit (*Rubiac.*, 140) : « *loculis uniovulatis, ovulo pendulino* », et l'observation des ovules adultes du *Mitchella* n'est pas difficile. Endlicher modifie cependant (*Gen.*, n. 3188) le caractère de la direction des ovules : « *Ovula in loculis solitaria, e basi erecta, anatropa* », et M. J. Hooker (*Gen.*, II, 137) partage sa manière de voir et reproduit la même formule. Aussi place-t-il forcément le *Mitchella* dans sa tribu des Anthospermées dont le caractère constant est (p. 26) : « *Ovula in loculis solitaria, a basi erecta, anatropa.* » L'observation directe montre que les ovules du *Mitchella* sont constamment descendants. Comment donc se fait-il que la radicule de ses embryons soit fréquemment inférieure ? C'est que l'anatropie de ses ovules est incomplète. Leur micropyle est bien dirigé en dedans, c'est-à-dire qu'il regarde l'angle interne de la loge ; mais il n'est pas supérieur. Il se trouve ordinairement très-bas sur la face interne de l'ovule, le plus souvent vers la réunion du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs de cette face. En d'autres termes, l'anatropie est fort incomplète. Cependant l'embryon obéit à cette sorte de loi qui veut

que son extrémité radiculaire réponde au micropyle ; et comme il y a peu d'espace, pour son évolution, du côté de la portion apicale de l'ovule, c'est-à-dire en bas, il se développe vers la portion supérieure, devenant plus ou moins oblique dans l'intérieur de la graine, ou même sensiblement vertical, avec la radicule tournée en bas.

Dans les *Prismatomeris*, dont le type est le *Coffea tetrandra* Roxb., et dont nous n'avions pu pendant longtemps analyser de bons échantillons, il se produit un fait complétement comparable à ce qui précède. L'embryon a sa radicule infère ; mais M. Beddome (*Icon. Fl. Ind. occ.*, tab. 93) représente les ovules comme descendants, et de même M. Thwaites (in *Hook. Kew Journ.*, VIII, 268, t. 7 A). Nous avons pu vérifier sur un spécimen en bon état, dû à l'obligeance de M. Pierre, directeur du Jardin de Saïgon, que le fait est parfaitement exact. Rappelons que nous avons vu des *Canthium*, congénères peut-être des *Prismatomeris*, mais en tout cas très-voisins d'eux, dans lesquels l'ovule était plus ou moins ascendant, au lieu d'être descendant, comme c'est l'état normal, et que cependant la radicule y était également supérieure.

Dans les *Damnacanthus*, placés parmi les *Morindeæ*, l'organisation de l'ovaire est la même que dans les *Mitchella*, rangés bien loin d'eux, dans la tribu des Anthospermées. Les ovules sont certainement descendants ; mais leur micropyle est exactement situé comme celui des *Mitchella*, et la radicule embryonnaire est inférieure. C'est que dans le *Damnacanthus* l'évolution de l'embryon est exactement la même que dans le *Mitchella ;* et il est même possible que les deux types ne soient que des sections d'un seul et même genre, dont le *Mitchella* serait le représentant américain, à tiges rampantes, et le *Damnacanthus* le représentant asiatique, à tiges dressées et épineuses.

Le genre *Cremaspora*, tel que nous le comprenons, c'est-à-

dire en n'en séparant pas les *Polysphæria*, nous fournit une démonstration plus remarquable encore du fait singulier que nous avançons ici. La direction de l'ovule est constamment descendante dans toutes les espèces du genre ; et cependant certaines d'entre elles ont la radicule supérieure, et d'autres l'ont inférieure, comme notamment le *Coffea microcarpa* DC., qui est un *Cremaspora*, ainsi que nous l'avons fait voir dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Paris*, p. 206.

---

# MÉMOIRE SUR LES URAGOGA

Nous avons inscrit au frontispice de notre *Histoire des plantes* cette phrase d'un savant français : « Il n'y a qu'une manière d'avancer les sciences, c'est de les simplifier ou d'y ajouter quelque chose de nouveau. » Nous sommes donc convaincu qu'on avance la botanique en la simplifiant, et nous en donnerons ici une nouvelle preuve, en étudiant les *Uragoga*, qui représentent le plus riche des groupes génériques de la famille des Rubiacées.

Aublet connaissait, en 1775, plusieurs types qu'on sait aujourd'hui congénères des *Cephælis*. Il est vrai qu'on a adopté de préférence ce dernier nom qui ne date que de 1783 (Sw., *Prodr.*, 45). C'est un tort, et l'un des noms d'Aublet devrait être, en tout cas, préféré à celui-là, notamment celui de *Tapogomea* (*Guian.*, I, 157, t. 60-63), le premier de ceux qu'a proposés Aublet. Mais le genre lui-même avait été précédemment nommé par Linné, comme M. Hiern l'a parfaitement rappelé, et conformément aux règles de la nomenclature que Linné préconisait dans les sciences naturelles.

Marcgraf et Pison ont décrit et figuré la plante qui donne au

Brésil l'Ipécacuanha annelé, de telle façon qu'elle n'est pas méconnaissable. Linné dit positivement que c'est leur *Ipecacuanha* ou *Ipecacoanha* pour lequel il établit son genre *Uragoga*, et cela en 1737, dans la première édition de son *Genera* (p. 378). De sorte que ceux-là même qui veulent qu'on ne remonte qu'à Linné pour les noms génériques, et exclusivement à ceux de ses ouvrages rédigés suivant les règles de la nomenclature binaire, ne peuvent, à ce qu'il semble, rien opposer à l'adoption du nom générique *Uragoga* pour la plante qui produit l'Ipécacuanha annelé.

D'autre part, les *Cephælis* sont génériquement inséparables des *Psychotria*. Cela ressort déjà des travaux préparatoires de M. Mueller d'Argovie, pour la publication des Rubiacées brésiliennes (*Flora*, 1875) ; et les caractères invoqués par M. J. Hooker pour séparer des *Cephælis* la section *Capitatæ* du genre *Psychotria* n'ont rien de constant ni d'absolu. D'où nous concluons que les *Psychotria* du dernier auteur que nous venons de citer, sont tous des *Uragoga*. On sait qu'il y a fait rentrer beaucoup de types qui en sont, en effet, inséparables (*Gen.*, II, 123) et sur lesquels nous ne reviendrons pas ici.

Ce n'est qu'en 1764, dans la sixième édition de son *Genera* (92, n. 229) que Linné fait intervenir son genre *Psychotria* qu'il substitue, on ne sait pourquoi, aux *Myrstiphyllum* et *Psychotrophum* de P. Browne, lesquels datent de 1756. Linné n'a sans doute pas eu un assez grand nombre de *Psychotria* à sa disposition pour voir que beaucoup de ceux-ci ne se distinguent en rien de son *Uragoga*.

M. Hooker conserve encore comme distincts des *Psychotria* les *Rudgea*, *Palicourea* et *Chazallia*. M. Hiern a réduit à juste titre (*Fl. trop. Afr.*, III, 193) les *Chazallia* au rang de section des *Psychotria*, et M. Mueller d'Argovie m'a fait savoir que le genre *Palicourea* ne pouvait, à son avis, être maintenu ; ce qui est absolument incontestable. Mais nous ne pouvons dis-

tinguer non plus les *Palicourea* des *Rudgea*, ces derniers conservés encore par M. Mueller d'Argovie, aussi bien que les *Mapouria*, et cela à cause de la forme de la face ventrale de leurs semences. Nous n'accordons pas à ce caractère une valeur générique, et nous adoptons l'opinion de M. Hooker, qui a déjà laissé les *Mapouria* réunis aux *Psychotria*. Les *Rudgea*, *Palicourea* et *Mapouria* seront pour nous des sections du genre *Uragoga*. Nous ferons de même pour un assez grand nombre d'autres types que nous allons rapidement passer en revue, qui deviendront pour nous autant de sous-genres ou sections du grand genre *Uragoga*, et auxquels nous ajouterons à la suite d'autres sections encore. C'est principalement l'étude attentive des si nombreux et si intéressants *Psychotria* que renferment les riches collections néo-calédoniennes de l'herbier de Paris, qui nous a conduit à ces résultats.

*Geophila* (Don). — Ce sont des *Uragoga* herbacés et rampants, que rien ne peut distinguer de certains *Tapogomea* herbacés décrits par Aublet, et qui sont, comme les *Geophila*, des *Uragoga*.

*Streblosa* (Korth.).—On dit que le *P. tortilis* Bl., type de ce genre, diffère des autres *Psychotria* par sa corolle légèrement imbriquée. Sur les échantillons que nous avons pu examiner, toutes les corolles étaient simplement valvaires. Rien ne peut donc séparer ce type des *Uragoga*.

*Trichostachys* (Hook. f.). — Le port de ces plantes est certainement assez particulier, et leur disque épigyne est remarquable par son grand développement, surtout quand il prend la forme d'un cône élevé, entourant la base du style. Mais les fleurs et les fruits sont d'ailleurs ceux d'un *Psychotria*. Quant à l'inflorescence, elle est celle d'un *Cephælis*, et les bractées hispides que l'on peut observer à sa base sont tout à fait celles de certains *Psychotria* du groupe des *Trichocephala*. C'est surtout le port qui est particulier, avec la consistance herbacée des tiges ; mais ce sont précisément là aussi les caractères de

certains *Tapogomea*. Pour nous, les *Trichostachys* ne sont aussi qu'une section du genre *Uragoga*.

*Amaracarpus* (Bl.). — Les fleurs sont, dans ce genre, tout à fait celles d'un *Psychotria*, et Miquel a surtout insisté sur ce point. M. J. Hooker a aussi très-bien dit que ce genre « a *Psychotria* habitu tantum differt ». Mais que deviendra cette unique différence, quand nous ferons connaître, dans la flore néo-calédonienne, des espèces qui appartiennent d'une façon incontestable au genre *Uragoga* et dont le port et le feuillage sont tellement ceux d'un *Amaracarpus pubescens*, qu'on ne peut les en distinguer si la plante est dépourvue de fleurs? Le grand point, c'est que dans l'*Amaracarpus*, les fleurs sont axillaires et sessiles. Mais ne savons-nous pas qu'il en est de même dans les *Ronabea* et d'autres *Uragoga* du groupe des *Oppositifloræ*, *Notopleuræ*, etc.? Nous avons fait connaître et nous rappellerons des espèces qui unissent aux autres *Uragoga* les *Amaracarpus* et les types qui se rapprochent de ces derniers. Nous ne pouvons en même temps méconnaître leurs étroites affinités avec les *Lasianthus*, qui ne peuvent que d'une manière tout à fait artificielle se distinguer des *Uragoga*.

*Suteria* (DC.). — La fleur est celle d'un *Uragoga*, surtout celle de certains *Rudgea*. Le calice et la corolle sont, il est vrai, ordinairement épais, et les poils de la gorge de la dernière sont assez abondants. Les fleurs sont axillaires, comme celles des *Psychotria* dont nous venons de parler, solitaires ou en cymes, mais elles peuvent être aussi réunies en inflorescences terminales. Remarquons que l'on n'a pas conservé comme genre distinct des *Suteria* les *Codonocalyx* Miers, dont le calice prend un grand accroissement et peut former au-dessus de l'ovaire et du fruit un pavillon tubuleux ou campanulé, à lobes accrescents et épais. Le fruit des *Suteria* est d'ailleurs semblable à celui de plusieurs *Uragoga*.

*Calycosia* (A. Gray). — Le même phénomène d'accrescence du calice se présente ici ; mais la fleur est tout à fait d'ailleurs

celle d'un *Psychotria* avec lequel nous ne voyons ici aucune différence générique. L'inflorescence est variable, les pédicelles floraux demeurant plus ou moins longs ou contractés. Plus tard encore, ce grand calice se sépare par sa base. Alors le fruit demeure absolument celui d'un *Psychotria*. Les *Calycosia* ne sauraient être conservés comme genre. Leurs loges ovariennes peuvent être au nombre de trois ; ce qui s'observe aussi dans plus d'un vrai *Uragoga*.

*Straussia* (A. Gray). — Aucun caractère différentiel ne sépare ces plantes des *Uragoga*, surtout de ceux qui croissent à la Nouvelle-Calédonie et dont nous avons fait des *Parastraussia*. La longueur du support des cymes est un fait à noter, mais ne saurait avoir une valeur générique. La saillie dorsale du connectif est aussi à considérer; mais le fait se retrouve dans plusieurs autres *Psychotria* océaniens. Le genre *Straussia* nous paraît devoir être supprimé.

*Proscephalium* (Korth.). — Ce que j'ai vu de sa fleur est tout à fait ce qui s'observe dans les *Psychotria*. L'épaisseur du pédicelle et le grand développement des lobes stigmatiques du style, le calice entier et tronqué, sont les seuls caractères qui nous permettent de conserver les *Proscephalium* comme section. Mais les fleurs sont disposées en cymes terminales, et elles ont l'ovaire biloculaire et les ovules, la corolle valvaire, le disque épigyne déprimé d'un grand nombre d'*Uragoga*. C'est encore un genre à supprimer.

*Cleisocratera* (Korth.). — J'en dirai autant de celui-ci. Ses fleurs tétramères sont celles d'un *Uragoga*, et ses cymes grêles et délicates ne sauraient constituer un caractère générique. Les deux noyaux du fruit sont aussi ceux d'un *Psychotria*.

*Gloneria*. — Tous les caractères imaginés dans l'*Illustration horticole* (XVIII, 76) et qu'on pourrait croire suffisants pour séparer ce genre des *Uragoga*, n'ont jamais existé dans la nature. Dans le *G. jasminiflora*, les lobes de la corolle sont donnés comme *contorto-imbricata;* ils sont strictement valvaires.

Les ovules sont décrits comme nombreux dans chaque loge; il n'y en a qu'un seul, ascendant, avec le micropyle extérieur et inférieur. Le fruit, qu'on dit une capsule ovoïde, est une drupe à deux noyaux monospermes, etc.

*Psathura* (COMMERS.). — Le plus souvent l'ovaire de ces plantes possède plus de deux loges ovariennes, de quatre à huit, par exemple, et quand le nombre des loges est égal à celui des divisions de la corolle, elles leur sont superposées? On dit aussi que les inflorescences sont axillaires. Ce dernier caractère n'est pas constant; les cymes peuvent être terminales. Mais les vrais *Psychotria* peuvent avoir plus de deux loges ovariennes; ceux de la section *Palicourea* en ont parfois trois, quatre ou cinq; les *Cephælis* également. Aucun motif sérieux ne nous permet de séparer les *Psathura* des autres *Uragoga*, autrement qu'à titre de section.

*Viscagoga* (H. BN, in *Adansonia*, XII, 227). — Voici précisément un petit groupe du genre *Psychotria* (*Uragoga*) dans lequel le port est très-particulier, et le feuillage *loranthoïde*. Il s'agit, il est vrai, de plantes qui passent pour parasites, comme l'*U. parasitica* et notre *U. Grosourdyeana* (qui n'en est peut-être qu'une variété). Leur fleur est tout à fait celle d'un *Psychotria* proprement dit. M. Bentham en a fait une portion de la section *Strempelia*, et M. J. Hooker les conserve parmi les vrais *Psychotria* (*Gen.*, II, 124, n. 5), dans le groupe des *Vaginatæ*. Or leur ovaire a de deux à cinq loges, suivant qu'on analyse telle ou telle fleur d'un même pied, et il y a des échantillons dont toutes les fleurs ont l'ovaire tétramère. Personne, heureusement, ne songe aujourd'hui à établir pour ces espèces un genre indépendant des *Uragoga*; c'est là surtout ce qui justifie la suppression du genre *Psathura* et du suivant.

*Triainolepis* (HOOK. F.). — Ce type est très-voisin des *Psathura* et ne s'en distingue que par ses cymes constamment terminales et la forme un peu différente de ses corolles, de ses anthères, les denticules interposés à ses divisions calicinales,

notamment dans l'espèce des îles Comores. La fleur est 5-7-mère; mais les caractères des cymes, des ovules, des noyaux sont ceux qu'on observe dans un grand nombre de *Psychotria* vrais, et nous n'en pouvons faire également qu'une section du genre *Uragoga*.

*Podocephælis* (H. Bn, in *Adansonia*, XII, 223). — Ce type est un des plus remarquables de ceux que l'on puisse observer parmi les espèces néo-calédoniennes. Ses fleurs diclines ont l'air d'être disposées en capitules; mais quand on écarte les larges bractées involucrales de ces derniers, on voit qu'il existe des pédicelles, disposés en cymes. Par là ces *Uragoga* relient, comme nous l'avons dit, les *Psychotria* vrais aux *Cephælis* américains. L'aspect de ces espèces est d'ordinaire tout particulier; mais leur fruit est, au fond, celui de beaucoup d'autres *Psychotria*, avec certaines particularités des noyaux qui rappellent les méricarpes de plusieurs Ombellifères.

*Parastraussia* (H. Bn, in *Adansonia*, XII, 251). — Le nom seul de cette section indique qu'elle relie les vrais *Straussia* (que nous n'avons pu conserver comme genre) aux *Psychotria* proprement dits. Il y en a plusieurs représentants dans la flore austro-calédonienne.

*Pyramidura* (H. Bn, in *Adansonia*, XII, 286). — Le nom de cette section vient de la forme du fruit, qui, dans ces plantes néo-calédoniennes, prend la forme d'une pyramide à arêtes formées par des côtes longitudinales des carpelles. Les fleurs sont tétramères, avec un calice denté et une corolle claviforme dans le bouton. Le disque épigyne est bilobé. Cette section relie aux autres *Uragoga* le type suivant, dont les caractères extérieurs semblent d'abord fort exceptionnels.

*Stauragoga*. — Le type de cette section est pour nous une curieuse espèce recueillie par M. Leguillou, sur la côte septentrionale de la Nouvelle-Guinée, à la baie Triton, dans le voyage de l'*Astrolabe* et de la *Zélée*. Aussi lui donnons-nous le nom d'*U. Guilloveana*. C'est une espèce glabre, à très-longues

($\frac{1}{2}$ mètre) feuilles lancéolées, presque entières, longuement atténuées à la base, avec 25-30 nervures secondaires et de larges stipules membraneuses, triangulaires, caduques. Les inflorescences sont axillaires et simulent un épi, nu à sa base, plus haut tout chargé de bractées acuminées, imbriquées, portant dans leur aisselle des glomérules floraux: ce sont donc des épis de cymes. L'ovaire infère est à deux loges, avec un ovule ascendant dans chaque, et dans la fleur il est obconique. Mais à mesure que le fruit mûrit, chacun de ses deux carpelles se dilate sur le dos, à droite et à gauche, en une épaisse aile verticale, et finalement la coupe transversale du fruit a la forme d'une croix de Saint-André, à peu près comme il arrive dans les Mulinées (il y a beaucoup de Rubiacées et même de *Psychotria* dont le fruit offre de grandes ressemblances avec celui de certaines Ombellifères). La graine est conforme, c'est-à-dire qu'elle devient plate et mince et de plus en plus concave en dehors pour se mouler sur les cavités ovariennes. Le fruit jeune est surmonté du calice persistant, qui est campanulé, à cinq lobes longuement acuminés, dépassant de beaucoup la corolle. Celle-ci est 5-lobée, valvaire et porte les cinq étamines incluses. La fleur est donc, comme nous le disions, celle d'un *Uragoga*, malgré les grandes différences extérieures que présente la plante, notamment dans ses organes de végétation et son mode d'inflorescence.

*Opulagoga*. — Il est rare que les feuilles ne soient pas entières dans les *Uragoga*. Si elles deviennent crénelées en même temps qu'obovales et chargées inférieurement d'un duvet blanc abondant, l'aspect devient tout à fait différent de celui de la plupart des Rubiacées, notamment de celui des plantes du genre qui nous occupent, et elles ressemblent à une Viburnée. C'est ce qui arrive dans la plante du Mexique que nous examinons, et ce qui justifie le nom de cette section. C'est M. Gouin qui a trouvé près de Vera-Cruz cette espèce que nous nommons *U. viburnifolia*, et qui en même temps, par plusieurs de ses caractères,

se rapproche des *Mapouria*. Les stipules sont étroites et embrassent les rameaux, ciliées, frangées au sommet; elles se détachent de très-bonne heure. Mais au sommet des rameaux, elles s'élargissent beaucoup en une sorte de membrane concave, vite desséchée et brunie, qui, avec la stipule opposée, forme autour de l'inflorescence terminale une enveloppe sacciforme complète. Les fleurs sont en cymes, avec un ovaire et un court calice tomenteux et une corolle tubuleuse assez semblable à celle des *Rudgea*, en ce que ses cinq lobes, valvaires et à sommet infléchi, portent en haut une corne dorsale proéminente, pleine, chargée de papilles. Les cinq anthères sont incluses, et l'ovaire à deux loges est surmonté d'un style légèrement claviforme, à deux petits lobes stigmatifères obtus. Il y a des *Viburnum* américains que l'on confondrait complétement avec cette plante, si l'on n'analysait les fleurs, et nous sommes d'ailleurs d'avis que les Viburnées ne sont pas d'une autre famille que les Rubiacées proprement dites.

*Forcipella* (H. Bn, in *Adansonia*, XII, 288). — Voici encore un type dont les organes de végétation s'écartent plus ou moins des caractères extérieurs que l'on est habitué à rencontrer parmi les Rubiacées normales. Jusqu'à présent il est probable qu'il n'y a qu'une espèce de cette section parmi les plantes si nombreuses de la Nouvelle-Calédonie que nous avons toutes rapportées comme variétés à un même type spécifique. Nous ne nous étonnerions cependant pas qu'on préférât faire de nos variétés des espèces distinctes : c'est affaire d'appréciation individuelle. Ce sont des arbustes peu élevés, à rameaux tortueux, à feuilles penninerves, rapprochées vers le sommet des rameaux, et à cymes très-ramifiées, multiflores, corymbiformes. L'aspect général rappelle beaucoup aussi celui de certaines Viburnées. Le fruit, dicoque, est au contraire analogue à celui de plusieurs Ombellifères, et les deux coques (ou noyaux, car l'exocarpe est très-mince), pourvues de côtes dorsales saillantes, se séparent l'une de l'autre à la maturité. Mais elles sont plus ou moins

longtemps retenues l'une à l'autre par une sorte de columelle d'une organisation toute particulière. Dès la base du fruit, elle se sépare en deux branches égales ; mais ces branches, alternes avec les deux noyaux, se portent vers la surface externe de leur commissure. Là, chaque branche se partage elle-même en deux rameaux secondaires formant fourche ; et c'est de là que nous avons tiré le nom de cette section. Les deux branches bifurquées de la columelle persistent d'ailleurs sur la plante après la chute des noyaux.

*Apodagoga* (H. Bn, in *Adansonia*, XII, 252). — Dans cette section d'*Uragoga* néo-calédoniens, dont nous connaissons déjà trois ou quatre espèces, également très-polymorphes, le fruit rappelle aussi beaucoup celui de certaines Ombellifères, par les cinq côtes dorsales des noyaux, séparées les unes des autres par de profonds sillons verticaux ; mais les fruits sont oblongs ou subfusiformes, sessiles ou peu s'en faut, et leur corolle, parfois très-grande, à long tube, a des lobes épais, étroits, récurvés. Les fleurs sont peu nombreuses et disposées en cymes autour desquelles des feuilles modifiées, ou bractées ovales ou cordiformes, forment une sorte d'involucre, souvent bien développé. Cette section n'est pas non plus sans analogie avec les *Straussia*, les *Parastraussia* et celles que nous allons maintenant passer en revue.

*Oligagoga* H. Bn, in *Adansonia*, XII, 292). — (On n'a guère signalé jusqu'ici les *Psychotria* dans lesquels les inflorescences sont réduites à un petit nombre ou même à deux ou une fleur. Ils sont nombreux à la Nouvelle-Calédonie, et sont reliés aux espèces à cymes multiflores par un assez grand nombre d'intermédiaires. Cependant les inflorescences demeurent terminales. Toutes ces espèces, dont les tiges sont humbles, et les feuilles généralement petites, ont d'ailleurs beaucoup d'affinités les unes avec les autres et peuvent être réunies en une section dont le nom indique l'appauvrissement des inflorescences. Dans les *U. monanthos*,

*subuniflora*, *Paramaracarpus*, il y a souvent une seule fleur au sommet du pédoncule qui termine un rameau ; elle est accompagnée de deux bractéoles insérées vers le haut du pédoncule. Or, l'une et l'autre de ces bractées, ou seulement l'une d'elles devenant fertile, l'inflorescence est composée de deux ou trois fleurs appartenant à deux générations différentes. Le nom de l'*U. Paramaracarpus* vient de ce que le port et le feuillage sont tellement identiques dans cette espèce et dans l'*Amaracarpus pubescens* Bl., que l'œil le plus exercé ne peut saisir de différences entre les deux plantes, sinon quand elles sont en fleur, celles de l'*Amaracarpus* étant axillaires. Cette disposition va se trouver réalisée dans la section suivante.

Hombron a trouvé à Guham, dans l'archipel des Mariannes, un autre *Amaracarpus* que celui de Blume. Nous l'appelons *U. Hombroniana* : il est tout à fait glabre ; ses feuilles sont lancéolées, atténuées à la base, acuminées au sommet. Ses fleurs sont nombreuses et petites, disposées en glomérules axillaires denses. Leur corolle est valvaire ; leur ovaire a deux loges uniovulées. C'est une espèce qui, très-voisine à la fois de l'*Amaracarpus pubescens* et de l'*Uragoga Paramaracarpus*, relie ces plantes aux espèces américaines à fleurs axillaires. Les fleurs sont exactement construites comme celles de tous les *Psychotria*, à quatre ou à cinq parties, à lobes de la corolle incurvés au sommet. Le style, entouré à sa base d'un petit disque épigyne, se divise au sommet en deux très-petits lobes dentiformes ; disposition qui est très-fréquente parmi les *Uragoga* à fleurs peu nombreuses et très-petites.

*Tolisanthes* (H. Bn, in *Adansonia*, XII, 294). — Ici le port et le feuillage sont aussi ceux des *Amaracarpus*. Les fleurs sont celles d'un *Psychotria*, avec une corolle qui rappelle celle des *Apodagoga*, et elles sont également solitaires, supportées par un pédicelle grêle ; mais elles sont axillaires et non terminales. De façon que l'*U. trichopodantha*, type de cette section, ne peut être écarté des *Amaracarpus*, des *U. subuni-*

*flora*, *monanthos*, *Paramaracarpus*, etc., et qu'en même temps, par la situation de ses fleurs, il se relie intimement aux *Litosanthes* (d'où, par anagramme, le nom de cette section).

*Litosanthes* (Bl.).—Dans le *L. biflora*, la fleur tétramère est absolument celle d'un *Psychotria*. Les quatre lobes valvaires de la corolle sont épais, charnus, à sommet un peu infléchi. Les étamines ont un filet très-court et s'insèrent à la gorge de la corolle. Le disque épigyne est épais et il y a ordinairement quatre loges à l'ovaire, oppositipétales, avec un ovule ascendant, anatrope. Les fleurs ne sont pas réellement axillaires, car quand elles ne sont pas solitaires, mais géminées, elles occupent la partie supérieure d'un petit rameau axillaire, bractéifère. Le fruit, à quatre noyaux, est d'ailleurs celui d'un *Uragoga;* mais par le nombre de loges supérieur à deux, ce type se rapproche aussi des *Lasianthus*, fort peu éloignés, en somme, comme nous le disions, des *Uragoga*.

*Margaritopsis* (Sauv.). — Ici aussi la fleur est celle d'un *Psychotria*, 4, 5-mère, axillaire ou terminale, très-petite, avec une corolle valvaire, des étamines incluses et deux loges ovariennes dont l'ovule solitaire a le micropyle en dehors et en bas. Le fruit a deux noyaux monospermes. Comme le *Litosanthes*, c'est un type amoindri des *Uragoga*, et, comme lui, c'est une plante qui relie les *Psychotria* aux *Lasianthus*. Il est bien certain que, grâce aux *Suteria*, *Amaracarpus* et autres types à inflorescences axillaires, les *Lasianthus* ne sont séparés des *Uragoga* que d'une façon tout à fait artificielle, et l'on peut en dire autant des *Saldinia;* mais il en est encore de même de beaucoup de genres de la même famille qui ne sont conservés probablement qu'en vertu d'une coutume déjà ancienne, et sans qu'on puisse entre eux fixer une limite absolue et véritablement scientifique.

Les *Grumilea* ne peuvent être distingués des *Uragoga* que par leur albumen ruminé, caractère aujourd'hui tout à fait insuffisant; à l'exemple de M. J. Hooker, nous les maintien-

drons réunis. Les principaux types que, par suite, nous rassemblons, la plupart à titre de sections, dans le genre *Uragoga*, sont donc au nombre de 42 : *Amaracarpus*, *Apodagoga*, *Calycosia*, *Cephælis*, *Cleisocratera*, *Colladonia*, *Encopea*, *Forcipella*, *Galvanea*, *Grumilia*, *Geophila*, *Gloneria*, *Hylacium*, *Litosanthes*, *Mapouria*, *Margaritopsis*, *Nonatelia*, *Opulagoga*, *Oligagoga*, *Psychotria*, *Patabea*, *Polyozus*, *Pyramidura*, *Parastraussia*, *Podocephælis*, *Psathura*, *Palicourea*, *Proscephalium*, *Pachysanthus*, *Ronabea*, *Rhodostoma*, *Rudgea*, *Straussia*, *Simira*, *Streblosa*, *Stauragoga*, *Strempelia*, *Tolisanthes*, *Triainolepis*, *Trichostachys*, *Viscagoga*, *Zwaardekronia*, sans parler des synonymes reconnus par tous les auteurs qui nous ont précédé.

---

# SUR LE NOUVEAU GENRE THIERSIA

---

Il nous est d'autant plus permis de consacrer un genre important à l'homme politique dont la France républicaine respecte la mémoire et déplore la perte, qu'il s'est occupé pendant une assez longue période de sa vie de l'étude de sciences naturelles, comme nous l'apprendrons peut-être un jour par la publication d'un des derniers ouvrages dont il s'est occupé avant 1870. Notre *Thiersia insignis* est une plante de la Guyane française, dont les organes de végétation sont remarquables sous deux rapports : des rameaux à entrenœuds alternativement comprimés dans deux sens opposés et devenant presque phyllodiques, et de grandes feuilles sessiles, opposées, insymétriquement arrondies à leur base longuement atténuée, acuminées au sommet, et obtusément dentelées sur les bords ; ce qui, comme on sait, est exceptionnel dans la famille des Rubiacées à laquelle appartient la plante. Ses fleurs sont assez semblables

à celles des *Uragoga*, mais les inflorescences sont axillaires, comme celles des *Lasianthus*, et c'est entre ces deux types que le nouveau genre doit provisoirement prendre place. Ces inflorescences sont tout à fait exceptionnelles : ce sont des cymes composées dont les axes courts et trapus présentent un caractère tout à fait singulier. Ils sont triflores et portent chacun à leur base deux grandes bractées foliacées, cucullées, probablement colorées, et dont la concavité loge les deux fleurs latérales du groupe, c'est-à-dire celles de la seconde génération. L'autre fleur est centrale ou terminale, et elle est accompagnée de deux autres bractées latérales, situées plus haut que les précédentes, mais tout à fait différentes de forme, larges seulement à la base, brusquement acuminées et subulées au sommet. La fleur médiane et les deux latérales sont semblables comme organisation, présentant un ovaire infère, globuleux, biloculaire, qui devient peut-être un fruit charnu. Chacune de ses deux loges contient un ovule ascendant, à micropyle tourné en bas et en dehors, et le calice, supère et cupuliforme, est quadridenté, accrescent. La corolle est valvaire, quadrilobée ; son tube porte des poils peu développés, et quatre anthères oblongues, dorsifixes, déhiscentes par deux fentes longitudinales. Le disque épigyne est très-développé ; il représente une sorte de cylindre élevé, traversé par la base du style, dont le sommet se partage supérieurement en deux branches stigmatifères. C'est Perrottet qui a trouvé le *Thiersia* en 1820, à la Guyane française, et nous ne pouvons que recommander aux explorateurs de notre colonie de nous envoyer des échantillons en bon état de cette plante intéressante, et surtout de ses fruits, qu'il importerait de connaître pour lui assigner une place définitive dans la classification des Rubiacées. Provisoirement, nous le laisserons dans le voisinage des *Lasianthus* et *Saprosma*, et nous ferons remarquer ses étroites affinités avec les *Faramea*.

---

# SUR UN NOUVEAU GENRE DE SAXIFRAGACÉES

Les riches collections qui ont été rassemblées dans ces dernières années par les explorateurs français dans notre colonie de la Nouvelle-Calédonie renferment, entre autres plantes d'un grand intérêt, des branches fleuries d'un bel arbre d'une dizaine de mètres de hauteur, dont les feuilles et les inflorescences rappellent beaucoup celles du Laurier-cerise; si bien qu'en les voyant et en analysant les fleurs dépourvues de gynécée fertile, on eût pu croire à un nouveau type de la famille des Rosacées. Nous verrons qu'il s'agit en réalité d'une Saxifragacée, du groupe des Polyosmées; ce qui n'est guère surprenant, car rien n'est plus difficile que de tracer une limite absolument nette entre les deux groupes des Saxifragacées et des Rosacées. Dans ces fleurs mâles réunies en grappes simples, qui occupent l'aisselle des feuilles supérieures des rameaux, le réceptacle peu profond supporte un court calice à quatre ou cinq sépales courts, épais, dentiformes, et est surmonté d'un cône plein, que l'on peut regarder comme un gynécée rudimentaire et dont la surface convexe présente un certain nombre de lignes et de plis peu saillants, imprimés dans le bouton sur cet organe par les parties qui l'entourent, notamment par les étamines. En dedans du calice s'insèrent quatre ou cinq pétales sessiles, à large base, fortement imbriqués dans le bouton et se comportant après l'épanouissement d'une façon fort particulière, comme nous le verrons à propos de la fleur femelle. Quatre ou cinq étamines alternent avec les pétales, formées chacune d'un filet court et d'une anthère introrse, dont les deux loges, divergentes inférieurement, s'ouvrent chacune par une fente longitudinale. Si nous ajoutons à ces caractères de la fleur mâle, que cet arbre, au-

quel nous donnerons le nom de *Dedea*, est glabre; que ses feuilles, alternes, pétiolées, elliptiques-lancéolées, aiguës au sommet comme à la base, sont penninerves, avec une foule de nervures secondaires parallèles, à peine obliques, comme dans beaucoup d'Ochnacées et de Diptérocarpées, lisses sur les deux faces, pâles en dessous, dépourvues de stipules; que les grappes florales ont un axe rectiligne, cannelé, chargé de petites bractées alternes, articulées; qu'à l'aisselle de chaque bractée est une fossette peu profonde dans laquelle se loge et s'articule aussi la base du pédicelle floral; et que celui-ci, insensiblement dilaté vers son sommet, est chargé de petits poils peltés et squamiformes, assez clairsemés, nous aurons un certain nombre de caractères assez remarquables, mais dont aucun n'est assez significatif pour nous dire à quel groupe naturel doit être rapporté le *Dedea;* comme il arrive presque toujours en l'absence de l'organe femelle. Cette observation n'est pas inutile; elle prouve que les premiers caractères sur lesquels on doit faire reposer la classification des végétaux doivent toujours être empruntés au gynécée.

C'est M. Balansa, collecteur sans pareil, qui a trouvé cette plante à la Nouvelle-Calédonie, sur le versant occidental du Kougui, vers 500 mètres d'altitude. Elle porte dans son herbier le n° 1781, et ses fleurs blanches se développent au mois de septembre.

C'est un autre voyageur français, Pancher, qui nous a mis à même, par ses laborieuses recherches, d'étudier les fleurs femelles du genre *Dedea*, et, par suite, de déterminer la place que ce type doit occuper dans la série des familles naturelles. Pancher qui, revenu sain et sauf d'un premier voyage en Nouvelle-Calédonie, et qui, comme tant d'autres explorateurs des régions tropicales, ne pouvait se résigner à vivre inactif et ignoré dans nos pays civilisés, repartit pour une seconde expédition, dont le but principal était de doter l'horticulture européenne des plus intéressantes plantes du pays des

Canaques. Il y trouva la mort quelque temps après son débarquement. Il avait, lui aussi, récolté dans ce pays un *Dedea* bien différent de celui dont nous avons parlé tout à l'heure, par les petites dimensions de toutes ses parties. L'arbuste tout entier ne dépassait pas une couple de mètres de hauteur. Ses feuilles ne dépassaient pas le plus souvent 5 centimètres de longueur, c'est-à-dire qu'elles étaient cinq ou six fois plus courtes et plus étroites que celles de l'espèce précédente, et ses inflorescences étaient aussi beaucoup plus petites. C'est pour cette raison que nous avons appliqué à la première de ces plantes le nom spécifique de *major*, et à la dernière celui de *minor*. Or le *D. minor* portait des fleurs femelles, et nous pûmes les étudier aussi bien que le permettait la chute précoce de certaines parties de ces fleurs femelles, notamment des pétales.

Ici l'analyse devient beaucoup plus intéressante. L'inflorescence est toujours une grappe simple. Mais le réceptacle floral, dilatation du sommet du pédicelle, devient un sac obconique dont la concavité est remplie par un ovaire fertile. Sur les bords du sac s'insèrent un court calice, d'ordinaire quinquédenté, et cinq pétales, imbriqués comme ceux de la fleur femelle. Lors de l'épanouissement, ils s'étalent, puis se renversent et se détachent avec la plus grande facilité par leur large base. Mais même avant leur chute, ils se déforment tellement, qu'au lieu de conserver l'apparence d'une petite lame ovale-oblongue, comme ils sont dans leur premier état, ils ressemblent à un petit cylindre, atténué en cône au sommet. Ce changement tient à ce que dans toute leur longueur, les bords s'enroulent étroitement en dehors. Leur face intérieure porte une petite crête longitudinale qui répond à leur nervure médiane et qu'on voit encore quand l'enroulement est complet. Ici les cinq étamines alternipétales demeurent généralement stériles. Toutes leurs parties sont néanmoins bien distinctes : un filet conique, épais et aplati, qui s'attache par une large

base dans l'intervalle des pétales, et une anthère basifixe, à deux loges linéaires adnées aux bords du connectif, divergentes inférieurement, et sur lesquelles sont même indiqués les sillons de déhiscence. En dedans de l'insertion du périanthe et de l'androcée, le sommet de l'ovaire sort de la cavité réceptaculaire, sous forme d'un cône déprimé qu'entoure un disque annulaire peu prononcé, et que surmontent les branches stylaires, au nombre de trois. Finalement, elles s'arquent un peu en dehors. Leur sommet se récurve aussi légèrement, et il est chargé d'une petite masse presque sphérique de papilles stigmatiques. Dans l'intervalle des trois styles, l'ovaire infère porte sur la paroi de sa cavité unique trois placentas peu proéminents; et un peu au-dessus de sa base, chacun de ces placentas porte, non sur son bord intérieur, mais sur son côté, à droite et à gauche, un ovule ascendant, anatrope, à micropyle inférieur et tourné du côté du placenta, c'est-à-dire situé immédiatement au-dessus de l'insertion ovulaire. Le centre de l'ovaire est donc vide, et vers sa périphérie se voient trois niches, répondant aux branches stylaires, dans chacune desquelles se dressent deux ovules collatéraux appartenant à deux placentas voisins. Le fruit n'est pas complétement mûr dans les échantillons de Pancher; on voit cependant qu'il est capsulaire, cylindrique, parsemé, comme le réceptacle floral, de petits poils peltés, surmonté du calice et des trois styles suivant le sillon médian intérieur dequels se fait la déhiscence. Les graines sont ascendantes, imbriquées, allongées, fusiformes, prolongées à leurs deux extrémités en une pointe conique pleine. Leurs téguments peu épais recouvrent un abondant albumen charnu, vers le sommet duquel se trouve un très petit embryon. A tous les caractères qui précèdent, on ne peut s'empêcher de trouver dans le *Dedea* un type de Saxifragacées, du groupe des Polyosmées, lesquelles ont été avec raison rapportées à la série des Escalloniées (voy. *Hist. des plantes*, III, 355, 439). Les principales différences entre le *Dedea* et le *Polyosma* résident dans

le type 5 des fleurs du premier et 6 des fleurs du dernier; dans la préfloraison de la corolle, valvaire dans le dernier, imbriquée dans le premier; dans le nombre des placentas, qui est de trois dans le premier, de deux dans le dernier; dans le nombre des ovules, défini dans le premier, indéfini dans le dernier; dans le fruit, charnu dans le dernier, capsulaire dans le premier; dans les graines, solitaires dans le *Polyosma*, plus nombreuses dans le *Dedea*. Ces différences sont donc multiples et importantes. C'est sur les montagnes de la Nouvelle-Calédonie que Pancher a récolté le *D. minor*. M. Balansa (n. 1004) l'a trouvé aussi sur le mont Mi, « dans les terrains argilo-ferrugineux ».

Les deux mêmes voyageurs ont trouvé un troisième *Dedea* dans le même pays : Pancher sur le Kougui, à 800 mètres d'altitude, et M. Balansa (n. 2814), sur le mont Mou, vers 1150 mètres d'altitude. Celui-ci est un petit arbre à cime arrondie et dense, tout glabre, et dont les feuilles lisses, pâles en dessous, elliptiques-aiguës, n'ont au plus que 8 centimètres de long sur 3 ou 4 de large. Leur pétiole, trois fois plus mince que celui du *D. major*, est cependant plus long d'un tiers ou plus. Les inflorescences sont plus courtes que les feuilles; et les fleurs femelles, les seules que nous connaissions, sont exactement construites, de même que les fruits, comme dans le *D. minor*, Les nervures secondaires des feuilles sont plus écartées et plus obliques que celles du *D. major*. Nous ne voudrions cependant pas affirmer que ce *Dedea*, auquel nous donnons le nom de *media*, ne devra pas se rapporter comme forme au *D. major*, quand on pourra comparer entre eux les pieds de l'un et l'autre sexe dans les deux plantes. Il serait très-possible qu'ici les conditions de terrain, d'altitude, etc., eussent modifié une seule et même espèce dont nous n'aurions, dans ce cas, sous les yeux que deux états différents.

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche III-IV.

*Dedea major* (individu mâle).

Fig. 1. — Rameau florifère.
Fig. 2. — Portion de la grappe, montrant les bractées et l'articulation des pédicelles.
Fig. 3. — Feur mâle après la chute des pétales.
Fig. 4. — Fleur mâle, les pétales et les étamines enlevés.

*Dedea minor* (individu femelle).

Fig. 5. — Rameau fructifère.
Fig. 6. — Fleur femelle.
Fig. 7. — Diagramme floral femelle.
Fig. 8. — Fleur femelle, coupe longitudinale.
Fig. 9. — Pétale détaché suivant sa large base.
Fig. 10. — Coupe transversale du pétale révoluté.
Fig. 11. — Ovule.
Fig. 12. — Fruit déhiscent.
Fig. 13. — Graine.
Fig. 14. — Graine, coupe longitudinale.

---

# TRAITÉ DU DÉVELOPPEMENT DE LA FLEUR ET DU FRUIT

(SUITE)

## XIV

### Papayées

Ce groupe naturel, auquel on rapporte de nos jours une vingtaine d'espèces, réparties dans le *Prodromus* dans trois genres distincts, a été rapproché par Adanson des Euphorbiacées et par A.-L. de Jussieu des Cucurbitacées. M. A. de Candolle en fait un Ordre qui, d'après lui, doit être sans hésitation placé

à côté des Cucurbitacées et des Passifloracées. Nous l'avons rangé dans la même famille que les Pangiées, dans notre *Histoire des plantes* (IV, 283, 320) et tout à côté de celle-ci, c'est-à-dire parmi les Bixacées, et au même titre, comme simple série ou tribu. Ce que nous connaissons du développement des fleurs femelles, notamment du gynécée, va nous démontrer d'étroits rapports avec ce que l'on sait depuis longtemps des Capparidacées, des Papavéracées, etc., c'est-à-dire de plantes dont les Bixacées sont également très-voisines, d'après tous les botanistes.

Nous avons également réduit à un seul les genres qu'on a admis dans le groupe, c'est-à-dire les *Carica*, *Jacaratia* et *Vasconcellea*, qui ne sont pour nous que des sections ou sous-genres du genre *Papaya* de Tournefort. C'est, bien entendu, le développement de la fleur femelle qui présentait surtout de l'intérêt. Nous avons pu l'observer sur trois plantes différentes, qui fleurissent fréquemment dans nos serres : le Papayer commun ; celui qu'A. Saint-Hilaire a décrit sous le nom de *Vasconcellea quercifolia*, et l'un de ceux que l'on cultive sous le nom de *Carica gracilis*.

Dans ce dernier, l'inflorescence femelle est assez complexe, quoiqu'elle puisse souvent paraître réduite à une fleur axillaire solitaire ; et presque toujours elle rappelle à celui qui l'observe de près les inflorescences mâles plus compliquées, qu'on a désignées, d'une façon assez vague, comme : « *racemi axillares multiflori subdichotomi*, *bracteis nullis aut rudimentariis* ». Alors que la fleur femelle adulte paraît seule occuper l'aisselle d'une feuille, on la voit supportée par un pédoncule court et épais. Or celui-ci porte, au-dessous d'elle, une ou plusieurs bractées alternes, de petites dimensions, disposées dans l'ordre spiral. Plus tôt, elles étaient relativement plus développées, plus distinctes, et l'aisselle de chacune d'elles portait des traces d'un jeune bouton. Ces boutons, tous plus jeunes que la fleur terminale, sont d'autant moins développés qu'ils se rap-

prochent davantage du sommet. Dans ce cas, l'inflorescence est donc un épi, à fleur terminale plus avancée en âge que toutes les autres. Mais de plus, les bractées axillantes des fleurs les plus inférieures peuvent, au lieu d'un bouton, porter dans leur aisselle un axe secondaire. Comme il y a souvent deux ou trois de ces axes secondaires, se comportant eux-mêmes comme l'axe principal de l'inflorescence, celle-ci est alors une grappe composée d'épis dont tous les axes sont terminés par une fleur. Chaque fleur est d'ailleurs accompagnée de deux bractéoles latérales, et elle finit par être articulée à sa base.

Le calice est formé de cinq sépales, dont un postérieur, deux antérieurs et deux latéraux. Ils se développent dans l'ordre quinconcial ; le postérieur est le sépale 2 ; les antérieurs sont les sépales 1 et 3, et leur préfloraison devient également quinconciale. Le calice demeure relativement peu développé. La corolle est formée de cinq pétales qui se montrent tous à la fois dans l'intervalle des sépales, et qui, demeurant longtemps à l'état de courts mamelons, grandissent plus tard rapidement et se disposent dans le bouton en préfloraison tordue. Ils ne sont recouverts ou recouvrants que dans une faible étendue de leurs bords, qui là sont taillés brusquement comme en biseau. C'est ordinairement le bord gauche du pétale, vu du dehors, qui se trouve recouvert dans la préfloraison ; mais on peut rencontrer quelques exceptions à cette règle, et il y a certainement des pétales, dans l'espèce qui nous occupe ici, qui sont absolument valvaires et se touchent par leurs bords épais sans se recouvrir. On sait qu'on a accordé aux caractères de la préfloraison une valeur considérable dans le groupe des Papayers (1).

(1) M. Alph. de Candolle est l'auteur qui, en 1864, a le plus insisté sur ce point. Il dit (*Prodr.*, XV, sect. I, 414) : « *Æstivatio corollæ nondum descripta, optimos characteres præbuit.* » Puis il distingue les *Papaya* par le sens de la torsion de leur corolle mâle : « *lobi corollæ masc. æstivatione dextrorsum (e centro floris obs.) contorta* » ; les *Vasconcellea* par « *æstivatione aut sinistrorsum*

Dans l'espèce que nous étudions ici, la fleur femelle n'a pas d'étamines. Dans d'autres elle en possède un ou deux verticilles, formés de pièces alternes, mais qui s'arrêtent de bonne heure dans leur développement et sont réduites à l'état de simples languettes. Assez souvent cependant les étamines de la fleur femelle prennent un développement plus considérable. J'ai vu des pieds femelles de divers *Papaya* cultivés donner de bons fruits, avec des graines fertiles, dans des serres où il ne se trouvait aucun pied mâle. Dans ces cas, que certaines personnes peu difficiles sur l'observation n'auraient pas hésité à admettre comme exemples de parthénogenèse, il y avait une ou plusieurs étamines pourvues d'une anthère pollinifère, et j'ai vu des pieds femelles dont presque toutes les fleurs étaient dans ce cas.

Les cinq petites feuilles carpellaires, qui constitueront les parois de l'ovaire et les styles, naissent simultanément dans l'intervalle des pétales. Elles s'élèvent bientôt, deviennent concaves et connées, et forment alors autour du centre du réceptacle presque planune enceinte découpée de cinq crénelures. Par suite d'accroissements inégaux de ces diverses parties, une fossette semble alors se creuser dans l'aisselle de chaque feuille carpellaire. Ces fossettes sont séparées les unes des autres par d'épaisses cloisons rayonnantes qui sont placées en face des pétales. Leur bord supérieur est libre et horizon-

*contorta, aut valvari* »; les *Jacaratia* (p. 419), par « *æstivatione dextrorsum contorta* ». On ne comprend donc pas comment, en 1868, M. Decaisne, ne tenant nul compte de ces données, établit (*Trait. gén.*, 485) comme caractère constant des Papayacées, que chez elles « la corolle est valvaire ». De plus, M. Decaisne croit qu'on peut distinguer par ce caractère de la préfloraison valvaire les Papayacées des Cucurbitacées, et MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, I, 816) disent des pétales : « *valvata v. marginibus involutis* ». Il est certain que la préfloraison de la corolle est imbriquée dans bien des Cucurbitacées; mais les observateurs tiennent aussi compte des cas particuliers. M. Duchartre, qui n'observe guère ce qui est relatif à l'organisation des végétaux, place les Nhandirobées parmi les Cucurbitacées, auxquelles il accorde en bloc une préfloraison de la corolle « imbriquée ou introfléchie »; puis il énumère comme Nhandirobées les *Fevillea*, qui ont les pétales imbriqués, et les *Zanonia*, qui les ont valvaires.

tal. Plus tard, à mesure que les parois convexes de l'ovaire s'élèvent, les cloisons grandissant plus vite vers la périphérie que vers le centre, leur bord libre devient oblique de bas en haut et de dedans en dehors. Quant aux sommets des feuilles carpellaires, après s'être réunis pour fermer en haut la cavité ovarienne, ils se séparent plus haut les uns des autres pour constituer autant de branches stylaires superposées aux loges et répondant aux cinq angles saillants qui se voient sur les côtés de l'ovaire. Dans le *Vasconcellea*, on sait que l'ovaire est aussi partagé par cinq cloisons en autant de cavités alternipétales. Mais il y a longtemps, au sommet de l'ovaire, un espace, si restreint qu'il soit, où les cloisons font défaut et où l'ovaire demeure uniloculaire. Lorsque, comme dans le Papayer commun, cette cavité centrale de l'ovaire persiste dans toute sa hauteur, cela tient uniquement à l'exagération de l'obliquité du bord supérieur des cloisons. Ce bord devient même vertical ou à peu près et n'arrive nulle part au contact des quatre autres saillies placentaires. Car ces cloisons épaisses, alors même qu'elles partagent l'ovaire en cavités presque complètes, sont toujours les parties sur lesquelles se développent les ovules.

Ceux-ci sont en nombre indéfini dans toutes les Papayées connues, et ils naissent ordinairement sur plusieurs séries verticales à partir de l'intérieur. Dans le *P. gracilis*, ces séries parallèles peuvent être réduites à deux ; et dans le *Vasconcellea*, la plus jeune peut être incomplète ou même disparaître totalement. Mais dans les espèces à gros fruit, comme le Papayer commun, elles sont très nombreuses et très pressées les unes contre les autres, chacune d'elles comprenant en outre un très grand nombre d'ovules. Aussi l'ordre primitif de ces derniers s'efface-t-il de bonne heure, et tous semblent semés sans ordre sur la paroi de la loge. Quand au contraire on observe leur développement, on voit que ceux des séries intérieures naissent et grandissent longtemps avant ceux des

séries extérieures, et que, dans une série donnée, les plus jeunes sont en bas et surtout en haut, les plus développés étant vers le milieu de la hauteur, généralement un peu plus bas que lui.

L'évolution individuelle de chaque ovule est le point le plus curieux et aussi le plus inattendu de l'histoire organogénique des *Papaya*. De plus, dans toutes les espèces probablement, mais à coup sûr dans les trois dont il nous a été donné de suivre le développement sur la plante vivante, cette évolution est absolument la même et constitue un caractère physiologique du groupe ; plus facile à constater dans les espèces où l'ovule, très allongé, a primitivement la forme d'une baguette étirée, comme dans le Papayer commun. Ce caractère consiste dans l'apparition de la primine longtemps avant la formation de la secondine, et généralement à une assez grande distance l'une de l'autre. Pour les personnes qui se plaisent, on ne sait pourquoi, à considérer l'ensemble de l'ovule comme un rameau pourvu de deux feuilles, les organes qu'on appelle les enveloppes de l'ovule naîtraient sur le nucelle considéré comme axe, de la même façon et dans le même ordre que le feraient deux feuilles portées par lui. Mais là s'arrête la ressemblance, pour la secondine au moins. La primine seule a d'abord un développement unilatéral. Sur la baguette allongée et d'abord rectiligne que représente l'ovule du Papayer, l'inégalité d'accroissement amène d'abord la formation d'un léger coude au point où l'organe presque cylindrique s'atténue assez brusquement pour se terminer en cône. C'est sur la convexité de ce coude que se produit le renflement en forme de croissant qui représente d'abord la primine. Au-dessus, le cône terminal de l'ovule demeure quelque temps sans changement ; puis il s'épaissit circulairement vers le milieu de sa hauteur, c'est-à-dire relativement bien loin de la saillie de la primine. Son épaississement ne ressemble en rien à celui qui annonce l'apparition d'une feuille ou d'une enveloppe membraneuse.

On s'en rend bien compte sur une coupe longitudinale où l'on voit que la section du cône nucellaire, laquelle représentait un triangle isocèle à sommet émoussé, prend la forme d'un losange dont les quatre angles seraient également émoussés. Ce n'est que plus tard que la secondine affecte peu à peu la forme d'un bourrelet circulaire dont l'ouverture se dirigerait vers le sommet de l'ovule. Finalement, l'ovule anatrope du Papayer commun est semblable à celui des autres plantes. La base du long cône primitif est devenue un épais funicule dans lequel se forment de nombreuses trachées; on les suit, au nombre de plus de vingt, dans le raphé. Quand la primine s'est développée autour de la secondine et l'enveloppe comme un capuchon, des épaississements irréguliers commencent à se produire vers le sommet du funicule. L'exostome s'épaissit aussi un peu, et au-dessus de lui le funicule s'avance en une légère saillie qui sert de guide et d'appui aux tubes polliniques se dirigeant vers le micropyle. Le nucelle est creusé d'un énorme sac embryonnaire. Toutes les modifications dont nous venons de parler se produisent aussi dans le *Vasconcellea* et le *C. gracilis ;* mais la brièveté du cône ovulaire primitif fait que les épaississements qui correspondent à la primine et à la secondine sont bien plus rapprochés l'un de l'autre, partant moins distincts. L'évolution est cependant la même; la secondine naît longtemps après la primine. Dans ces espèces, d'ailleurs, il est plus facile de constater la position que prennent les diverses régions de l'ovule dans son mouvement anatropique : quand il est horizontal ou à peu près, son raphé est presque transversal, tourné du côté du fond de la loge, et son micropyle est ramené en avant et en dehors contre la cloison de séparation des loges.

Tandis que dans certains *Papaya*, les branches stylaires demeurent toujours simples, quelque longueur qu'elles présentent, dans d'autres, comme le *P. Carica*, elles se ramifient beaucoup. Mais cette division est toujours tardive. Au début, le *P. Carica* a cinq branches stylaires simples, obtuses. En haut

et sur les côtés, elles développent deux petits lobes obtus qui leur donnent alors l'aspect d'un petit trèfle. D'autres lobes secondaires se produisent ultérieurement. Dans le *P. Carica* aussi les axes de l'inflorescence se terminent par une fleur plus âgée et, plus bas qu'elle, produisent des fleurs ou des axes secondaires ; mais ceux-ci peuvent eux-mêmes porter des axes de troisième génération. Quand un de ces axes ultimes, très court et terminé par une fleur, porte, au-dessous d'elle, deux boutons plus jeunes, on comprend qu'il figure tout à fait une petite cyme triflore et bipare.

Il suffit de consulter les planches du *Traité d'organogénie* de Payer pour se convaincre de l'analogie du développement qu'il y a entre les *Papaya* et les Capparidées, certains Papavéracées, etc. Cela est vrai surtout du gynécée et de la façon dont les ovules se montrent sur les cloisons placentaires, complètes ou incomplètes. Ainsi que nous l'avons dit, des faits analogues se présentent dans le gynécée de certaines Bixacées, telles que les *Oncoba*, les *Cochlospermum*, etc. Les affinités avec les Passifloracées, admises par tous, ne sont pas douteuses non plus; mais on sait que certains types, tels que les *Ryania*, ont été rapportés tantôt aux Passifloracées et tantôt aux Bixacées.

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche X.

#### PAPAYA GRACILIS.

Fig. 1. — Inflorescence femelle. L'axe principal, de même que les autres, se termine par une fleur plus âgée *fl*, articulée en *ar*. Il porte au-dessous des bractées alternes, *bb*, dont l'aisselle est occupée par une fleur, accompagnée de deux bractéoles latérales *b'b'*.

Fig. 2. — Bractéole florale *b*, avec un petit réceptacle floral axillaire, accompagné de deux bractéoles latérales *b'b'*.

Fig. 3. — Bractée florale plus âgée que dans la figure précédente, *b*. Entre les bractéoles latérales *b'b'*, on voit le réceptacle qui porte à cet âge deux sépales, dont un seul, le postérieur $s^2$, peut être aperçu de ce côté de la fleur.

Fig. 4. — Bouton accompagné des deux bractéoles latérales *b·b′* et portant les cinq sépales inégaux, dont on voit seulement quatre : le postérieur $s^2$, les deux latéraux $s^4$, $s^5$ et l'un des antérieurs $s^1$, le sépale 3 demeurant caché par le réceptacle.

Fig. 5. — Bouton plus âgé où les sépales, plus développés, sont peu inégaux.

Fig. 6. — Bouton plus développé encore, vu de haut. Les cinq sépales, encore un peu inégaux, sont écartés pour laisser voir les cinq pétales naissants *pp*.

Fig. 7. — Bouton dans lequel les sépales *ss* et les pétales alternes *pp* sont plus développés encore.

Fig. 8. — Fleur dans laquelle, outre les sépales *ss* et les pétales écartés *pp*, on voit naître les mamelons staminaux, *ee*. — *b*, bractée-mère ; *b·b′*, bractéoles latérales.

Fig. 9. — Réceptacle sur lequel sont disposées les cinq feuilles carpellaires en dedans desquelles sont les fossettes, premier rudiment des loges.

Fig. 10. — Gynécée plus âgé ; les fossettes *l* plus développées.

Fig. 11. — Même gynécée, coupe longitudinale. — *ll*, cavités des loges jeunes, dont une, *lc*, est coupée par le milieu.

Fig. 12. — Gynécée dont les sommets des cinq feuilles carpellaires sont plus saillants.

Fig. 13. — Même gynécée, coupe longitudinale. Mêmes lettres que dans la figure 11.

Fig. 14. — Gynécée plus âgé encore.

Fig. 15. — Coupe longitudinale du même gynécée. Mêmes lettres. — Dans la loge ouverte *lc* on voit sur la paroi une première série verticale d'ovules.

Fig. 16. — Coupe grossie davantage de la loge ouverte de la figure précédente.

Fig. 17. — Coupe d'une loge dans laquelle en dehors des ovules de la première série, $o^1$, s'en est produit une seconde série, $o^2$.

Fig. 18. — Coupe longitudinale d'un gynécée plus avancé en âge.

Fig. 19. — Coupe grossie davantage de la loge ovarienne ouverte, avec deux séries d'ovules, les extérieurs, $o^2$, plus jeunes ; les intérieurs, $o^1$, plus âgés ; quelques-uns d'entre eux ayant déjà une primine.

Fig. 20. — Ovule jeune, réduit au nucelle *n*.

Fig. 21. — Ovule plus âgé dans lequel le nucelle *n* s'entoure à sa base de la primine *pr*.

Fig. 22. — Ovule encore plus âgé ; le nucelle *n* est entouré à sa base de la primine *pr*, déjà fort développée, et, au-dessus de celle-ci, commence à se former la secondine *se*.

Fig. 23. — Ovule peu avant l'anthèse. Mêmes lettres que dans la figure précédente.

Fig. 24. — Coupe transversale de l'ovaire, pour montrer la disposition et le sens d'anatropie des ovules.

PAPAYA CARICA.

FIG. 25. — Très-jeune ovule, en forme de baguette, à sommet nucellaire conique, *n*.
FIG. 26. — Ovule plus long, sur lequel se produit la saillie *pr* de la primine.
FIG. 27. — Age ultérieur. La primine *pr* plus développée, et au-dessous du sommet du nucelle *n*, le premier indice de la saillie circulaire de la secondine, *se*.
FIG. 28. — État plus avancé de l'ovule. Mêmes lettres.

## XV

### BERBÉRIDACÉES

Cette famille a été étudiée organogéniquement par Payer (*Tr. d'organog. comp.*, 237), et nous avons, il y a longtemps (in *Adansonia*, II, 268), observé plusieurs faits relatifs à son développement. Nous pouvons aujourd'hui ajouter quelques points nouveaux aux données acquises, grâce à l'introduction dans les cultures du *Berberidopsis corallina*. Cette remarquable plante chilienne est, comme on sait, intermédiaire aux Berbéridacées proprement dites et aux Lardizabalées, par le nombre de ses placentas. Son ovaire est en effet formé de trois feuilles carpellaires avec lesquelles alternent autant de placentas pariétaux; si bien que le *Berberidopsis* peut être considéré comme une Lardizabalée dans laquelle les carpelles se sont unis bords à bords en un ovaire uniloculaire, au lieu de demeurer complétement indépendants les uns des autres. Le même fait se présente dans les Erythrospermes, dont la place dans la classification a varié suivant les auteurs, et que nous avons rapprochés des *Berberidopsis* dans une même série (*Erythrospermées*) de la famille des Berbéridacées (*Hist. des plant.*, III, 48, 72).

L'inflorescence du *Berberidopsis* est assez variable. On la décrit comme une grappe terminale. Telle elle est peut-être dans

un certain nombre de cas : le sommet des rameaux est chargé de bractées alternes qui succèdent aux feuilles, et une fleur apparaît dans l'aisselle de chacune de ces bractées. L'axe peut être alors terminé par une fleur; et parfois aussi les appendices foliaires qu'il porte vers son extrémité prennent un grand développement et deviennent de véritables feuilles, au lieu de demeurer à l'état de bractées; si bien que l'inflorescence cesse d'être terminale, et que le rameau feuillé continue son évolution au delà des fleurs. Souvent aussi ce n'est pas à l'aisselle d'une bractée que se trouve la fleur, mais bien à l'aisselle d'une feuille ordinaire; et là, ou bien cette fleur est solitaire, ou bien elle est accompagnée d'une ou deux fleurs latérales, plus jeunes; si bien qu'on observe une véritable cyme axillaire pauciflore.

Avec une fleur axillaire solitaire, on voit d'abord paraître, en dedans de la feuille ou de la bractée-mère, deux appendices latéraux qui sont des bractéoles sessiles. Ensuite naît le véritable périanthe, formé de trois folioles, dont une postérieure et deux antérieures. Le type floral primitif du *Berberidopsis* est en effet trimère, comme celui des *Berberis*. Ces trois premières folioles, qui deviennent pétaloïdes, se disposent en préfloraison imbriquée. En dedans d'elles le périanthe comporte encore un nombre variable de folioles imbriquées; on peut en compter jusqu'à une douzaine, et elles peuvent à l'âge adulte paraître disposées sur trois ou quatre séries. Il n'y en a que deux, en réalité, à l'époque de l'apparition. Mais ces folioles nombreuses résultent du dédoublement de trois pétales (?) dont les trois premiers naissent dans l'intervalle des sépales et demeurent quelque temps des mamelons simples.

Il en est de même des étamines : quoique à l'âge adulte on en trouve de huit à onze, elles ne représentent au fond que deux verticilles trimères. Aux mamelons primitifs, qui sont longtemps les plus grands, viennent s'en ajouter de secondaires qui leur sont latéraux et qui sont le produit de dédou-

blements. Seulement ces mamelons secondaires grandissent ensuite plus vite que les primitifs; si bien que toutes les anthères sont à peu près de même taille à l'âge adulte. Ces anthères sont presque sessiles; sur leur connectif épais se dessinent intérieurement deux loges qui plus tard s'ouvriront par des fentes longitudinales. Il n'y a point sur le dos du connectif une fente comme celle qu'a représentée M. Decaisne (*Tr. gén.*, 377), toujours inexact dans ses observations, et malheureusement influencé par cette idée qu'il professe encore en 1868, que les Berbéridées ont des « anthères extrorses ». Outre que le *Berberidopsis*, s'il l'eût exactement observé, l'eût éclairé par la direction manifeste de ses anthères, on s'étonne qu'il n'ait pas mentionné, au moins pour la combattre, l'opinion exprimée, il y a dix-sept ans (*Adansonia*, II, 273), que les *Berberis* ont en réalité l'anthère primitivement introrse et non extrorse.

Un autre point remarquable de l'organisation du *Berberidopsis*, c'est l'existence dans ses fleurs d'un disque extérieur à l'androcée et comparable, par conséquent, à celui des Sapindacées, etc., et dont il est facile de suivre l'évolution. La portion du réceptacle floral qui porte les étamines, au lieu de demeurer conique, comme au début, s'élargit ici en forme de plateau, se gonfle en dehors des étamines, autour desquelles elle forme une sorte de rempart circulaire, et finit même par se créneler sur les bords d'une façon plus ou moins régulière. Ce disque est donc ici, comme presque toujours, le résultat d'une hypertrophie tardive d'une portion de l'axe floral.

C'est au centre de ce plateau (alors fort peu développé) que se montre le gynécée. Il est formé d'abord de trois petits croissants qui deviennent connés par leurs bords et s'élèvent ensemble pour constituer l'enceinte ovarienne. Ce sont les sommets rapprochés de ces trois feuilles carpellaires qui constituent le style. Sur les trois cordons placentaires qui alter-

nent avec elles, les ovules naissent en assez grand nombre sur deux séries parallèles. La plupart apparaissent de haut en bas sur chaque série ; il n'est cependant pas rare qu'au-dessus du premier ovule né dans la série, il s'en développe ensuite un ou deux plus jeunes. Outre que ces ovules anatropes se regardent par leurs raphés, ils deviennent plus ou moins ascendants, puis presque horizontaux. Ils ont un double tégument, et leur micropyle regarde finalement en dehors et latéralement, rapproché des bords du placenta.

## XVI

### Stylidiées.

Deux genres de Stylidiées, bien voisins l'un de l'autre, et cependant présentant des différences auxquelles certains classificateurs accordent une valeur considérable, du moins dans d'autres groupes, ont pu être étudiés organogéniquement dans nos serres. L'un est le *Levenhookia*, dont j'ai vu fleurir en 1862 une espèce que je crois être le *L. pusilla*. L'autre est le genre *Stylidium*, dont j'ai suivi le développement sur plusieurs espèces à Paris et à Bordeaux. Dans l'un et l'autre, la corolle est irrégulière, l'androcée diandre, gynandre, et l'ovaire multiovulé. Dans l'un et l'autre, le calice naît dans l'ordre quinconcial, sur les bords d'un réceptacle floral qui, d'abord légèrement convexe, s'accroît ensuite plus rapidement par ses bords que par sa portion centrale, de façon à devenir graduellement de plus en plus concave, comme il arrive dans d'autres types à ovaire infère; il est inutile d'insister sur ce point.

Dans le *Levenhookia*, les pétales naissent simultanément, ou bien peu s'en faut, dans l'intervalle des sépales, et pendant longtemps ils demeurent sensiblement égaux, tout en étant

ensemble soulevés par la portion basilaire commune de la corolle. Cette portion n'est pas visible encore quand les deux étamines commencent à poindre, à droite et à gauche, sur le réceptacle floral. Plus tard elles sont verticalement soulevées, non avec le tube de la corolle, comme c'est le fait le plus ordinaire parmi les Monopétales; mais la gynandrie est due à ce qu'elles sont entraînées de bas en haut avec la portion supérieure, c'est-à-dire stylaire, du gynécée, alors que sa portion inférieure, c'est-à-dire ovarienne, s'accroît au contraire de haut en bas.

Il y a déjà longtemps que les deux mamelons staminaux, arqués et concaves en dedans, présentent sur leur face supérieure une légère dépression transversale, répondant au sillon de séparation des deux sommets des loges de l'anthère, quand la corolle, bien plus courte alors que l'androcée, commence à devenir irrégulière. C'est son lobe antérieur qui seul se déforme alors et cesse de représenter, comme les quatre autres, une languette lancéolée et plane. Il acquiert un onglet et un limbe distincts; et ce dernier, de plus en plus aigu au sommet et concave en dedans, enveloppant même bientôt une partie des deux anthères, se prolonge aux deux côtés de sa base en une languette aiguë et calcariforme; cette déformation lui a valu le nom de labelle. Il recouvre dans l'imbrication les deux lobes latéraux de la corolle, eux-mêmes recouverts par les deux postérieurs. La préfloraison est donc généralement quinconciale pour la corolle comme pour le calice, mais en sens inverse, vu la situation des lobes de l'un et de l'autre.

Les deux feuilles carpellaires se montrent simultanément dans l'intervalle des mamelons staminaux, sous forme de deux croissants qui se regardent par leur concavité; ils forment ainsi une sorte de bouche, d'abord béante, puis à ouverture linéaire transversale, au-dessous de laquelle ils sont connés, s'élevant rapidement ensemble pour former le style, qui entraîne avec

lui l'androcée, et pour constituer la voûte de l'ovaire, seule portion appendiculaire de cette cavité dont la majeure partie est limitée par les parois du réceptacle.

Le fond même de la cavité ovarienne est d'abord concave. Peu à peu il se relève en un mamelon basilaire qui devient ensuite une sphère, sessile, puis stipitée, sur laquelle se développeront les ovules. Il s'agit donc bien ici d'un placenta central-libre, semblable à celui des Primulacées, avec lesquelles, lorsqu'elles ont l'ovaire infère, la ressemblance des *Levenhookia* est si grande dans le jeune âge, qu'on est tenté de considérer un de ces derniers comme la forme irrégulière d'un *Samolus*. Les ovules se développent de haut en bas sur le placenta; et ici, comme dans certaines Primulacées, ils ont double tégument. Leur micropyle est finalement dirigé en bas et en dehors.

Ce n'est que très tardivement qu'on voit se produire dans ces plantes deux organes auxquels on n'a pas jusqu'ici accordé une grande attention : d'abord un rudiment, à peine visible dans l'espèce qui nous occupe, d'une cloison transversale qui, tout au fond de l'ovaire, relie la base du placenta central aux parois latérales; puis une très petite collerette qui occupe la gorge de la corolle et qui rappelle celle des Narcisses, avec de très minimes dimensions. Je ne crois pas qu'on veuille ici admettre que cette coronule représente des étamines avortées.

Le *Stylidium* que j'ai le plus étudié dès 1862, est le *S. graminifolium*, alors commun à Paris dans les cultures. Aujourd'hui qu'il en a presque complètement disparu, je n'ai pu vérifier mes observations organogéniques que sur les *S. adnatum* et *fasciculatum*, dont l'évolution florale est la même au début et ne présente qu'ultérieurement quelques divergences de détail. Les inflorescences du *S. graminifolium* sont des grappes de cymes. Parfois, comme dans le *S. fasciculatum*, on trouve des fleurs solitaires à l'aisselle des bractées inférieures;

mais au-dessous de leur ovaire se trouvent une ou deux bractées qui ailleurs peuvent devenir fertiles. Dans le *S. graminifolium*, deux bractéoles naissent à la même hauteur sur les côtés du mamelon floral. Puis, dans l'aisselle de l'une d'elles, un bouton de seconde génération se montre sous forme d'un mamelon presque sphérique. La cyme est donc alors unipare. Quant à la fleur de première génération, son réceptacle, d'abord hémisphérique et parfaitement lisse, se déforme de très bonne heure et présente alors à son sommet une très légère dépression qui répond à la séparation des deux étamines. L'apparition du calice a précédé un peu ce phénomène ; ses pièces naissent dans l'ordre quinconcial ; et le sépale 2, le plus développé de tous en largeur, est postérieur, tandis que les sépales 1 et 3 sont en avant, du côté de la bractée mère. Rien n'est difficile comme de voir le premier âge de la corolle ; c'est un très court bourrelet à peine sinué, qui se montre en dedans du calice et qui pendant longtemps s'élève à peine, tandis que les deux gros lobes latéraux qui représentent les anthères prennent en hauteur un rapide accroissement. Ces deux organes sont de bonne heure connés par leur base, et c'est en les écartant qu'on voit poindre les deux petites lèvres formant, comme dans le *Levenhookia*, cette sorte de bouche qui représente alors le gynécée. La déformation du réceptacle, qui rend graduellement l'ovaire infère, l'entraînement des étamines avec le sommet du gynécée et la naissance du placenta d'abord central-libre au fond de la loge ovarienne, sont des phénomènes qui se produisent de la même façon que dans le *Levenhookia*. Ici seulement les loges de l'anthère demeurent collatérales, au lieu de se déplacer verticalement et de se presque superposer, comme elles font finalement dans le *Levenhookia* ; et les ovules, au lieu de naître à partir du sommet du placenta, se montrent d'abord vers le milieu de sa hauteur, pour se propager ensuite vers la base, puis vers le sommet. De plus le placenta cesse de bonne heure de s'accroître également

en avant et en arrière de son pied très court, et ce rudiment de cloison qui, dans les *Levenhookia* est réduit à de si humbles dimensions, s'étend ici dans une beaucoup plus grande étendue du pied placentaire aux parois latérales de l'ovaire, de manière à former une haute cloison qui est perforée au-dessus des placentas d'une large fenêtre à bords libres, presque verticaux. En somme, l'ovaire devient biloculaire en bas et demeure uniloculaire en haut. Mais peut-on sérieusement admettre que la nature de la placentation ne soit pas la même dans le *Levenhookia* et dans le *Stylidium graminifolium?*

Celle des loges ovariennes qui, dans cette dernière espèce, présente déjà un lobe placentaire moins élevé et moins riche en ovules que l'autre, devient dans le *S. fasciculatum* une étroite cavité tout à fait dépourvue d'ovules, et qui est la postérieure.

Dans tous les *Stylidium*, la corolle est irrégulière. Son lobe antérieur, celui qui dans les *Levenhookia* a reçu le nom de labelle, demeure plus petit que les autres, souvent réduit à une languette ou à un petit appendice cordé, plus ou moins charnu. Il se forme aussi, vers la gorge de la corolle, une sorte de collerette à apparition tardive. Dans le *S. graminifolium*, elle débute par huit petits mamelons, placés deux à deux en dedans de la base de chacune des quatre grandes divisions de la corolle. Ces productions sont indépendantes du disque, qui, dans la plupart des espèces du genre, est représenté par une glande épigyne, plus ou moins soulevée avec la corolle et qui correspond à sa ligne médiane antérieure.

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche I.

### LEVENHOOKIA PUSILLA.

Fig. 1. — Très jeune bouton dans lequel ont voit néanmoins déjà tous les verticilles de la fleur : *ss*, les sépales; *p*, les pétales, dont les

deux postérieurs (ici placés en bas) sont déjà manifestement unis par leur base; *ee*, les deux étamines latérales; *c*, les deux jeunes carpelles, formant lèvres autour de l'orifice du gynécée.

FIG. 2. — Portion centrale d'un bouton qui est presque de même âge que celui représenté dans la figure précédente : *cc*, feuilles carpellaires limitant le jeune ovaire béant. Les étamines *ee* ont été coupées en travers.

FIG. 3. — Bouton plus âgé encore. Le calice *s* a été coupé. Les divisions de la corolle sont à peu près égales entre elles. *e*, étamines.

FIG. 4. — Fleur représentée dans la figure précédente; coupe longitudinale bilatérale. Mêmes lettres. L'ovaire a déjà sa cavité formée et nettement infère. Du fond de sa loge s'est élevé le petit placenta libre *pl*.

FIG. 5. — Coupe longitudinale antéro-postérieure de la même fleur. Mêmes lettres. Les sommets des deux feuilles carpellaires *sg* sont coupés par le milieu de leur largeur.

FIG. 6. — Fleur plus âgée. Le calice *s* enlevé. Les étamines *e* ont des loges d'anthère distinctes. Le pétale antérieur *p* est plus grand déjà que les autres et dissemblable.

FIG. 7. — Fleur à peu près de même âge, vue par le haut. Le calice a été enlevé, et les anthères *ee* coupées en travers. La corolle *p* est irrégulière et son lobe antérieur (ici tourné en haut) est le plus grand.

FIG. 8. — Age plus avancé. Le calice *s* est coupé. Les pétales *pp* sont bien plus inégaux. *ee*, étamines; *sg*, sommet des feuilles carpellaires.

FIG. 9. — Coupe longitudinale antéro-postérieure d'un bouton de même âge à peu près que celui que représente la figure précédente. Mêmes lettres. Le placenta *pl* porte déjà des ovules dans sa portion supérieure.

FIG. 10, 11. — Corolle imbriquée, à deux âges successifs.

FIG. 12. — Androcée au moment où les étamines *e* sont déjà connées et entraînées en *g* avec le style.

FIG. 13. — Placenta *pl* entier du bouton représenté dans la figure 9.

FIG. 14. — Placenta plus âgé; les ovules, revêtus de leurs téguments, sont devenus anatropes.

FIG. 15. — Fleur à laquelle appartient ce placenta; coupe longitudinale antéro-postérieure. *s*, calice; *p*, corolle; *e*, étamine; *c*, feuille carpellaire *pl*, placenta.

FIG. 16. — Ovule presque adulte : *h*, hile; *m*, micropyle.

FIG. 17. — Fleur adulte. Le lobe antérieur de la corolle ou labelle s'est réfléchi.

FIG. 18. — Diagramme de la même fleur.

FIG. 19. — Même fleur, coupe longitudinale. Le placenta libre *pl* est devenu grêle. Un rudiment de cloison *cl* s'est élevé dans l'ovaire de chaque côté de sa base. Une petite collerette occupe la gorge de la corolle.

Fig. 20. — La corolle presque adulte étalée; *l*, le labelle.

Fig. 21. — Sommet de l'androcée et du gynécée. Avec les deux branches stigmatifères *stg* du style alternent les deux étamines *ee* dont les loges se sont superposées l'une à l'autre.

Fig. 22. — Style adulte, avec ses deux branches stigmatifères *stg* et les deux anthères *e*, enveloppé par le labelle *l* dont les cornes inférieures sont complètement développées.

## Planche II.

## STYLIDIUM GRAMINIFOLIUM Sw.

(*Candollea serrulata* Labill. — *Ventenatia major* Sm.)

*b*, bractée axillante de la fleur; *b'* ses bractéoles latérales; *s*, divisions du calice; *p*, divisions de la corolle; *e*, étamines; *sg*, sommet des carpelles; *pl*, placentas; *o*, ovules; *cl*, cloison interloculaire incomplète de l'ovaire.

Fig. 1. — Le réceptacle floral *a*, dans l'aisselle de la bractée, avec les deux bractéoles latérales.

Fig. 2. — La jeune fleur, plus âgée, avec des traces du périanthe et de l'androcée. La bractée axillante a été coupée *b*, mais une fleur de deuxième génération *fl* s'est montrée dans l'aisselle d'une des bractéo,es latérales *b'*.

Fig. 3. — Naissance du calice; *c*, son lobe postérieur, à mi-hauteur du réceptacle floral *r*.

Fig. 4. — Jeune bouton vu par le haut, après l'apparition de trois sépales : un postérieur et deux latéraux *c*.

Fig. 5. — Bouton plus âgé. Au-dessous des étamines *ee*, on voit cinq sépales, dont trois plus âgés, $s^1$, $s^2$, $s^3$.

Fig. 6. — État un peu plus avancé. On voit un léger bourrelet saillant représentant la corolle *p*.

Fig. 7. — État plus avancé encore.

Fig. 8. — Coupe longitudinale bilatérale du bouton précédent. Le placenta *pl* fait une légère saillie dans l'intervalle des sommets connés de l'androcée et du gynécée.

Fig. 9. — Coupe longitudinale antéro-postérieure du même bouton.

Fig. 10. — Fleur plus âgée; le calice est devenu fort irrégulier.

Fig. 11. — Même fleur, coupe bilatérale. Le sommet des carpelles *sg* est distinct de l'androcée.

Fig. 12. — Même fleur, coupe antéro-postérieure.

Fig. 13. — Étamines *e* fortement écartées pour montrer les sommets *sg* des feuilles carpellaires et la bouche stigmatifère.

Fig. 14. — Bouton plus âgé, coupe antéro-postérieure. Les lobes stigmatifères *sg* sont bien visibles.

Fig. 15. — Bouton de même âge à peu près, la corolle étalée.

Fig. 16. — Coupe bilatérale d'un bouton un peu plus âgé encore. Le calice s'est chargé de poils capités. Mêmes lettres.

Fig. 17. — Portion de la corolle étalée, à l'époque où les saillies géminées de la collerette se montrent en dedans de quatre de ses lobes.

Fig. 18. — Loge ovarienne *v*, avec le placenta lisse et presque libre *pl*. En bas, un rudiment de cloison *cl*.

Fig. 19. — Mêmes parties plus âgées. Les ovules sont indiqués sur la surface placentaire. Mêmes lettres.

Fig. 20. — Ovaire dans lequel les deux moitiés du corps placentaire sont devenues inégales. La cloison *cl* a été entamée d'un côté.

Fig. 21. — Ovaire ouvert par le dos d'une loge incomplète *v*. Le placenta est tout chargé d'ovules *ol*, pourvus d'un tégument.

Fig. 22. — Coupe longitudinale bilatérale d'une fleur un peu plus âgée.

Fig. 23. — Portion de la même fleur; une partie des étamines enlevée pour montrer le sommet du style au-dessous duquel se sont développées des papilles.

Fig. 24. — Groupe d'ovules.

Fig. 25. — Ovaire presque adulte, ouvert par le dos d'une loge.

Fig. 26. — Même ovaire, coupe longitudinale antéro-postérieure.

Fig. 27. — La glande épigyne antérieure *d* qui se développe à la base du gynostème *g*.

## XVII

## Sélaginées.

Parmi les huit genres que comprennent dans cette famille les auteurs qui de nos jours la conservent comme distincte, notamment MM. Bentham et Hooker (*Gen.*, II, 1126), il y en a deux qu'on cultivait chez nous et dont j'ai pu étudier l'organogénie. Ce sont les *Hebenstreitia* et *Selago*. Ce dernier, dont j'ai suivi le développement en 1861 et 1862, est aujourd'hui difficile à observer dans nos jardins. Les *Hebenstreitia*, au contraire, y sont encore abondants; j'ai encore vérifié, cette année et l'année dernière, les observations qui établissent entre leurs ovules et ceux des *Selago* une différence absolue. Je puis donc affirmer la certitude de ce fait. Je n'ai pas à m'occuper des Globulaires dont Payer (*Organog.*, 583, t. 121) a si bien observé le développement.

Le *Selago corymbosa* a un calice dont les cinq sépales se montrent sur un réceptacle légèrement convexe, dans l'ordre

quinconcial, et une corolle dont les cinq pétales naissent simultanément dans les intervalles des sépales. Plus tard les uns et les autres deviennent unis par une portion basilaire commune, dont la formation est postérieure. La corolle surtout est hautement gamophylle, un peu irrégulière; ses cinq lobes s'imbriquent dans le bouton de telle façon que l'antérieur est enveloppé par les latéraux, eux-mêmes recouverts par les deux postérieurs. L'androcée est formé de quatre étamines légèrement inégales, les deux antérieures étant un peu plus grandes, et c'est la postérieure qui avorte. Rien n'est plus analogue, on le voit, à l'évolution florale d'un grand nombre des Scrofulariacées, et l'on doit en dire autant du développement des carpelles, qui sont au nombre de deux, l'un antérieur et l'autre postérieur, se regardant par leur concavité, tandis qu'en dedans de chacun d'eux se voit une fossette, premier rudiment de la loge ovarienne, séparée de l'autre par une épaisse cloison transversale. Plus tard les deux feuilles carpellaires s'élèvent pour fermer les loges en haut et s'unissent en un long style conique et arqué au sommet duquel on ne voit plus que deux très petites dents répondant aux sommets des feuilles carpellaires. Plus tard encore une des deux loges ovariennes, la postérieure, s'épaissit en dessous en une glande descendante qui seule représente le disque.

La placentation est nettement axile. Sur l'épaisse cloison, tout près de son sommet, il se produit dans chaque loge un mamelon ovulaire. Il s'allonge en descendant, se recouvre d'une enveloppe fort incomplète et devient anatrope en dirigeant son micropyle en dedans et en haut.

Le développement des *Hebenstreitia* présente avec ce qui précède de bien grandes dissemblances. Dans les fleurs disposées en épis de l'*H. tenuifolia*, par exemple, il y a d'abord dans l'aisselle de chaque bractée un mamelon réceptaculaire, de forme à peu près hémisphérique. Sur le bord postérieur de ce mamelon se montrent simultanément deux sépales, l'un à droite,

l'autre à gauche de la ligne médiane. Quant aux sépales antérieurs et au postérieur, ils font congénitalement défaut (1). Les deux seules pièces du calice s'élèvent ensemble et deviennent connées en arrière ; mais en avant elles demeurent libres jusqu'à la fin : de sorte que le calice, si grand qu'il soit, est toujours irrégulier et incomplet, largement ouvert au côté antérieur.

Un peu au-dessus du calice, les pétales naissent successivement d'arrière en avant. Deux d'entre eux, les premiers nés, se trouvent, par suite de ce que nous avons dit des deux sépales, à peu près superposés à ceux-ci. Ils sont ultérieurement soulevés par la base commune de la corolle et s'imbriquent dans le bouton de façon à être d'autant plus recouverts qu'ils sont nés plus tard. L'antérieur serait donc enveloppé par les latéraux que recouvrent les postérieurs. Mais le plus ordinairement, dans les divers *Hebenstreitia* que j'ai examinés, ce lobe antérieur demeure très petit ou disparaît même totalement ; si bien qu'à son niveau, la corolle en préfloraison présente une large fenêtre par laquelle se voient les organes sexuels. Il n'y a aussi que quatre étamines : deux antérieures, d'abord un peu plus petites que les deux latérales, qui au début se touchent presque en arrière, la postérieure faisant défaut. Toutes les anthères deviennent uniloculaires, s'ouvrant par une seule fente qui suit le bord convexe de l'anthère. Après la naissance de l'androcée, la portion centrale du réceptacle s'élève sous forme d'un petit plateau, de forme elliptique. Le grand axe de l'ellipse est antéro-postérieur, et bientôt vers chacune de ses extrémités se produit une petite saillie, sommet d'une feuille carpellaire. En dedans des saillies sont deux fos-

(1) Le lobe postérieur du calice peut exister et persister plus ou moins longtemps sous forme d'une dent obtuse qui se retrouve même à l'état adulte dans quelques espèces. Il y a aussi des *Hebenstreitia* dans lesquels l'une des deux loges ovariennes, la postérieure, et l'ovule qu'elle renferme, demeurent plus petits que la loge antérieure et son ovule. C'est là comme un passage vers l'avortement complet d'une loge dans les Globulaires.

settes répondant aux loges et séparées l'une de l'autre par une épaisse cloison. Le reste de l'évolution du gynécée est identique à ce qui se passe chez le *Selago*, quant à la formation du style, à l'apparition d'une glande postérieure, à la naissance d'un ovule vers le haut de la cloison dans chaque loge. Mais ici, l'ovule, anatrope et pourvu d'un tégument incomplet, dirige son micropyle en dehors, puis en haut; c'est-à-dire que son raphé est ventral. Sa portion funiculaire prend une grande épaisseur et se continue tout d'une venue avec le corps de l'ovule, dont le micropyle se trouve finalement répondre à une petite échancrure dorsale.

On voit, par ce qui précède, que l'évolution florale du *Selago* est semblable à celle du *Myoporum ;* les deux types doivent probablement être rapportés à un même groupe naturel. L'*Hebenstreitia* se range dans un cadre différent; il faudra le comparer avec les types de Scrofulariacées à ovules solitaires ou en nombre défini. De toute façon, les Hebenstreitiées ne peuvent appartenir à une famille dite des Sélaginées, dans laquelle ne figureraient plus les *Selago*.

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche IX.

Fig. 1. — *Selago corymbosa.* — Jeune gynécée, coupe longitudinale antéro-postérieure (parallèle au plan médian). Les ovules descendants sont encore à peu près orthotropes et n'ont pas alors d'enveloppe. A droite et en bas, la loge postérieure s'épaissit en une glande descendante.

Fig. 2. — Même coupe, dans une fleur un peu plus âgée. Les ovules ont commencé leur mouvement d'anatropie, et le micropyle; porté contre la cloison, est pourvu d'un court tégument.

*Hebenstreitia tenuifolia.*

Fig. 3. — Une des bractées de l'inflorescence, vue par sa face postérieure, avec le bouton axillaire sur lequel se voient déjà les deux sépales postérieurs.

Fig. 4. — Même bouton grossi davantage : *ss*, les deux sépales. La bractée axillante *b* a été coupée en travers.

Fig. 5, 6. — Deux âges un peu différents du calice.

Fig. 7. — Bouton plus âgé. Presque au-dessus des sépales *ss*, un peu écartés, naissent les deux lobes postérieurs de la corolle, *pp*.

Fig. 8. — Bouton à peine plus âgé, vu par le sommet du réceptacle : *ss*, calice ; *pp*, lobes postérieurs de la corolle ; ses lobes latéraux $p'p'$ commencent à paraître.

Fig. 9. — Age plus avancé. Il y a maintenant cinq lobes à la corolle, numérotés suivant l'ordre d'apparition : $p^1$, $p^2$, $p^3$, $p^4$, $p^5$, et deux lobes calicinaux postérieurs, *ss*.

Fig. 10. — Bouton dans lequel les étamines *ee* ont paru ; les antérieures un peu plus petites. *ss*, calice ; *pp*, corolle.

Fig. 11. — Même bouton vu par le côté postérieur ; les lobes du calice *ss* abaissés. Mêmes lettres.

Fig. 12. — Bouton un peu plus âgé, dans lequel le centre vide du réceptacle se relève davantage. Mêmes lettres.

Fig. 13. — Age un peu plus avancé. Le calice a été enlevé. Sur la saillie du réceptacle, aux deux extrémités de l'ellipse qu'elle représente, se montrent les deux carpelles *cc*. Mêmes lettres.

Fig. 14. — Gynécée plus développé. Une fossette, premier rudiment de la loge ovarienne, se voit en dedans de chaque feuille carpellaire.

Fig. 15, 16. — Gynécée un peu plus âgé, entier et coupé longitudinalement.

Fig. 17, 18. — Gynécée plus âgé encore, entier et coupé longitudinalement. Dans ce dernier on voit un mamelon ovulaire *o* poindre en haut de chaque côté de la cloison.

Fig. 19, 20. — Figures d'ensemble de la fleur entière et coupée longitudinalement, au moment où les ovules vont paraître : *s*, calice ; *p*, corolle ; *ea*, étamines antérieures ; *el*, étamines latérales ; *g*, gynécée.

Fig. 21, 22. — Le gynécée, entier et coupe longitudinale, après la formation de la glande postérieure *d*. Les ovules *o* se sont allongés, descendant dans les loges, et leur nucelle est distinct du tégument.

Fig. 23. — Ovaire, une loge ovarienne ouverte par le dos, dans laquelle est un ovule *o* à un âge un peu antérieur, alors que le tégument et le nucelle ne sont pas encore distincts.

Fig. 24. — Ensemble de la corolle et de l'androcée à cet âge. *ee*, anthères antérieures.

Fig. 25, 26. — Deux âges successifs de l'ovule, avant et après l'époque où le funicule épais se distingue du reste de l'organe.

Fig. 27, 28. — Le gynécée entier dans un bouton très âgé et avec une de ses loges ouvertes pour montrer l'ovule et l'occlusion de son micropyle.

FIG. 29. — Fleur presque adulte, le calice enlevé. Le tube de la corolle est coupé droit là où manque le lobe antérieur avorté; par la large fenêtre qui le surmonte, on voit l'androcée et le style.

FIG. 30. — Même fleur, coupe longitudinale : *p*, corolle; *pa*, place de son lobe antérieur avorté; *ea*, étamine antérieure; *el*, étamine latérale tournant le dos à la précédente; *d*, glande basilaire postérieure de l'ovaire; *oo*, les ovules avec le funicule épais et l'échancrure extérieure qui répond au micropyle.

FIG. 31. — Diagramme floral : *cc*, calice, manquant en avant; *pp*, corolle; *pa*, la place du lobe antérieur avorté; *ea*, *el*, les étamines; *cc*, les loges ovariennes; *d*, la glande postérieure.

---

NOUVELLES OBSERVATIONS

SUR

# LES PLANTES DU CURARE

On sait actuellement que le Curare doit toujours ses propriétés à un *Strychnos* américain, variable suivant la peuplade qui prépare le poison. Il est même probable qu'avec le simple extrait de ce *Strychnos* ou avec les alcaloïdes qu'on en retirera, on devra toujours obtenir les effets *vrais* du Curare. Mais on sait aussi que presque partout les Indiens ajoutent à un ou plusieurs *Strychnos* des plantes très diverses par leurs caractères botaniques. Presque toutes sont actives; mais les principes qu'elles renferment ont une action généralement bien différente de celle des *Strychnos*, souvent même inverse et ne peuvent que compliquer sans grand profit, à ce qu'il semble, l'étude physiologique ou thérapeutique des divers Curares que l'on emploie.

Nous nous occuperons donc en première ligne des *Strychnos* américains; mais nous ne nous arrêterons pas aux faits déjà connus relativement à leur histoire. Et comme on commence à savoir que les espèces américaines du genre ne sont pas toutes uniquement *curarisantes*, et que quelques-unes d'entre elles

sont aussi, au moins dans quelques-unes de leurs parties, *strychnisantes*, nous aurons plusieurs fois à comparer, au point de vue botanique, les espèces du nouveau monde à celles de l'ancien qui passaient autrefois pour contenir seules de la strychnine, de la brucine ou autres alcaloïdes à action analogue, c'est-à-dire tétanisante.

Deux médecins français ont récemment exploré quelques-unes des régions américaines où se prépare le Curare, et en ont rapporté des matériaux plus ou moins propres aux études botaniques. Ce sont: le professeur Jobert, qui a remonté le cours du haut Amazone, a préparé lui-même le Curare à Calderon et cueilli de ses propres mains les espèces avec lesquelles les Kawichanes font le poison aux environs de Tonantins; le deuxième est le docteur J. Crevaux, qui a suivi la principale espèce à Curare jusqu'à une centaine de lieues à l'est des Andes péruviennes, et qui, d'autre part, a rapporté le *Strychnos* employé par les Indiens du haut Parou, tout à fait à l'est du continent américain.

A Tonantins, M. Jobert a trouvé deux *Strychnos* servant à fabriquer le Curare des Kawichanes. L'un d'eux est une espèce à petites feuilles dont je parlerai plus loin. L'autre est au contraire à grandes feuilles, les plus grandes même qui aient été observées en Amérique, après celles du *Strychnos Castelnæana*, qui sont en même temps plus larges, et celles du *S. parviflora*, qui peuvent, dit-on, atteindre un pied de long. Je suis heureux de pouvoir nommer cette espèce *S. Jobertiana*.

Elle n'est malheureusement représentée que par des échantillons bien imparfaits, et sans fleurs ni fruits, mais cependant fort bien caractérisés par leurs racines et par leurs feuilles. L'espèce ne semble pas être grimpante. Sa tige jeune est légèrement tétragone, avec les cicatrices des feuilles opposées. Quant à la racine, on peut dire qu'elle est strictement celle d'une plante africaine dont on a beaucoup parlé, il y a quelques années, le *M'boundou* ou *Icaja-M'boundou*, plante que

depuis longtemps j'ai nommée *Strychnos Icaja*, quoique, pour beaucoup de personnes, la famille à laquelle elle doit être rapportée soit encore fort incertaine; mais l'étude de ses feuilles ne m'avait guère laissé de doute, dès 1854, sur le genre dans lequel elle devait être inscrite.

La racine du *S. Icaja*, aussi bien que celle du *S. Jobertiana*, représente un long pivot, insensiblement atténué de sa base à son sommet, avec fort peu de divisions secondaires latérales, long d'un pied environ, de la grosseur d'un crayon ordinaire vers la base, et couvert d'une écorce glabre qui est d'une couleur rouge acajou plus ou moins vive, et dont la saveur amère est très prononcée. Le bois est, au contraire, pâle et blanchâtre.

C'est en 1853 et 1854 que, grâce à MM. Franquet et Aubry-Lecomte, nous pûmes étudier les premiers échantillons d'*Icaja* (*Acaja*, *N'caja*, *Encaja* ou *Caja*, suivant les altérations introduites par les Européens). Ils venaient du Gabon, notamment de l'île de Koniquet, et d'après les premiers renseignements donnés à M. Aubry-Lecomte sur les propriétés de cette plante, on apprit que les noirs prétendent qu'en grattant légèrement son écorce et en la faisant infuser dans un verre d'eau, on devient ivre; une trop grande quantité cause la mort. Plus tard, on sut que c'était un des poisons d'épreuve usités au Gabon. MM. Pécholier et Saint-Pierre, Rabuteau et Peyri firent des expériences qui sont rapportées dans la thèse (1870) du dernier de ces auteurs, et dont il résulte, d'une manière générale, que l'*Icaja M'boundou* est un tétanisant avec lequel, au Gabon, on martyrise les sorciers pour leur arracher l'aveu de leurs prétendus maléfices. M. Peyri a lui-même récolté le *M'boundou* près de la rivière Como; il rapporte l'opinion de M. Pécholier, qui fait de la plante une Apocynée, et celle de M. Griffon du Bellay qui l'attribue aux Loganiacées, mais il ajoute : « Nous n'avons aucune raison à faire valoir pour choisir entre ces deux opinions; nous nous contentons donc de les signaler. »

Il suffit cependant de constater la saveur amère des feuilles, leur insertion opposée, leur forme elliptique-lancéolée, aiguë aux deux extrémités ou acuminée au sommet, avec leurs côtes triplinerves se détachant de la base du limbe, pour reconnaître, à n'en pas douter, qu'il s'agit d'un *Strychnos:* c'est ce que nous avons fait voir en 1872, en lui livrant la dénomination de *S. Icaja*, à M. le docteur Vincent, chirurgien de la marine, auquel nous devons un bel exemplaire des racines de l'*Icaja M'boundou*. Les feuilles ont un pétiole de 1 centimètre environ de long; un limbe de 10 à 15 centimètres de long sur 7 ou 8 centimètres de large; elles sont membraneuses, glabres, chargées de fines veines transversales ou obliques qui relient entre elles les trois grosses nervures. Rien n'est plus analogue à ces feuilles que celles de notre espèce américaine, le *S. Jobertiana*. Leur forme, leur consistance, l'état de leurs surfaces, sont les mêmes. Un peu plus grandes, elles atteignent 20 centimètres de long sur 10 centimètres de large; et, outre les trois grandes nervures qui divergent presque dès la base, elles en présentent souvent deux autres plus extérieures, plus ténues, plus ondulées, parallèles aux bords et se confondant parfois avec eux.

Faisons bien remarquer, avant d'aller plus loin, que voici deux *Strychnos* aussi semblables que possible l'un à l'autre par leurs parties connues : la racine et la feuille. L'un est américain et *curarisant*. L'autre est africain, et l'on ne peut guère douter de son pouvoir *strychnisant*, du moins dans les parties employées.

Il y a d'ailleurs dans l'Afrique tropicale occidentale un *Strychnos* récolté depuis plus de quarante ans par Heudelot, et qui paraît présenter avec le *S. Icaja* les plus étroites affinités. Nous l'avons nommé *S. densiflora*, à cause du caractère que nous montrent ses inflorescences, mais nous ne pourrions affirmer qu'il ne constituera pas une simple forme ou variété du *S. Icaja*, quand les organes de floraison de ce dernier seront

connus; car dans ce genre singulier, nous voyons, principalement parmi les espèces de l'Amérique tropicale, deux plantes qui se ressemblent totalement par leurs branches et leurs feuilles, différer cependant absolument l'une de l'autre par le siège et la disposition de leurs inflorescences. Dans celle que nous étudions ici, et qu'Heudelot (n. 861) a trouvée chargée de fleurs blanches très odorantes, au bord des « eaux vives de Fouta-Dhiallon », en Sénégambie, les tiges sont sarmenteuses, hautes de 4 à 5 mètres, et elles peuvent se fixer aux objets voisins par des crocs; car un des échantillons en porte un : épais, renflé, atténué seulement à son sommet. Les feuilles sont, quant à la consistance, à la nervation, à la forme générale, semblables à celles du *S. Icaja*, un peu moins allongées seulement et un peu moins longuement acuminées. Les fleurs, longues d'un centimètre environ, sont réunies en grand nombre dans l'aisselle des feuilles, quelquefois même de toutes les feuilles d'un rameau; elles semblent former des verticilles, comme dans certaines Labiées. Ce sont en réalité des cymes composées, à axes raccourcis et dichotomes. Chaque fleur est accompagnée de deux bractées latérales, semblables aux sépales et appliquées tout contre le calice; tantôt stériles et tantôt portant dans leur aisselle un pédicelle plus ou moins long. Les sépales sont à peu près libres, très fortement imbriqués en quinconce, suborbiculaires, ciliés sur les bords. La corolle est tubuleuse, assez épaisse, avec un limbe peu dilaté, à cinq lobes épais, valvaires, concaves en dedans. A la gorge s'insèrent cinq étamines incluses, dont les filets sont très courts et dont les anthères oblongues sont dorsifixes, introrses, déhiscentes par deux fentes longitudinales; les deux loges sont indépendantes l'une de l'autre au-dessous de l'insertion des filets. Un peu au-dessus de l'attache de ceux-ci la corolle porte un anneau épais de poils blanchâtres, très nombreux et très serrés. L'ovaire est celui des *Strychnos* en général, biloculaire et atténué supérieurement en un style cylindro-conique, dont

l'extrémité stigmatifère est déprimée-capitellée, obscurément bilobée. Mais ce que le gynécée présente de plus particulier, c'est que sa base est entourée d'un disque hypogyne annulaire assez épais; fait rare dans les *Strychnos*. Heudelot rapporte que les fruits de celui-ci sont remplis d'une « pulpe rougeâtre et sucrée, dont les singes sont fort avides ». Il paraît que ce fait est très fréquent dans les *Strychnos* asiatiques et autres : rien de vénéneux dans le péricarpe, alors que les graines ou les organes de la végétation sont doués de propriétés très énergiques. Les Indiens disent souvent que dans telle ou telle liane à Curare, les feuilles ou les tiges, ou les racines, doivent être seules employées à l'exclusion des autres parties pour préparer le poison. On commence à savoir que dans certains *Strychnos* une de ces parties est *curarisante*, tandis qu'une autre est *tétanisante*, qu'une autre encore est complètement innocente. De ce que le *S. innocua* DEL. a des fruits qui, dans le Soudan, se mangent sans inconvénient, il ne faudrait pas conclure que les autres parties de l'espèce ne sont pas vénéneuses. Le *S. brachiata*, du Pérou, dont Ruiz et Pavon disent que les cerfs mangent le fruit avec avidité, est trop analogue au *S. triplinervia*, espèce fort active du Brésil, pour qu'il ne soit pas permis de soupçonner que ses organes de végétation puissent renfermer des substances vénéneuses. Les chimistes auront à nous apprendre si le *S. pseudo-quina*, dont l'écorce s'emploie comme fébrifuge au Brésil, sous le nom de *Quina do Campo*, ne renferme pas dans ses racines ou ses feuilles quelque principe délétère, ou si le *S. potatorum*, dont la semence sert dans l'Inde à purifier l'eau, n'est pas vénéneux par quelqu'un de ses organes de végétation. Le fruit du *S.* (*Brehmia*) *spinosa* a été dit comestible par les uns, vénéneux par les autres. De Candolle a écrit que le péricarpe est mangeable dans l'arbre à la Noix vomique; on l'a dit de celui de plusieurs autres espèces.

La deuxième plante rapportée par M. Jobert du pays des Kawichanes est à petites feuilles et appartient au groupe des

*Rouhamon*. Mais c'est de toutes les espèces jusqu'ici connues celle dont les inflorescences sont le plus appauvries, puisque ses petites fleurs axillaires sont disposées en cymes triflores ou même quelquefois solitaires. De là le nom de *Strychnos depauperata* que nous proposons pour cette espèce. Elle est grimpante ; sa tige est très rugueuse, dit M. Jobert, et ses rameaux sont couverts d'un épais duvet velouté brunâtre. Les feuilles sont subsessiles, ovales-aiguës, légèrement cordées à la base ; elles ont jusqu'à 4 centimètres de long sur 2 de large environ, et leurs deux faces sont pourvues d'un fin duvet velouté, surtout l'inférieure, au niveau des nervures et de la côte. De la base de celle-ci, ou un peu au-dessus d'elle, divergent quatre nervures très ténues ; les autres nervures, pennées, subtransversales, sont également très fines. A tous ces caractères j'avais cru reconnaître une forme, sinon le type, du *Rouhamon subcordatum* de l'herbier Spruce (n. 1237), dont la description donnée par M. Progel m'était seule connue. Mais M. Oliver a eu la complaisance de m'apprendre que ce dernier n'est « exactement le même ni par la pubescence, ni par la forme ». Il a en effet des feuilles plus glabres, plus atténuées au sommet, et dont les nervures pennées, celles des deux tiers supérieurs, se rapprochent beaucoup de la direction transversale. D'ailleurs, les cymes axillaires sont décrites dans le *S. subcordata* comme « *laxe* 3-5-*floris* », et celles du *S. depauperata* sont extrêmement contractées. Leur pédoncule est presque nul, et les deux fleurs latérales sont presque sessiles. La terminale est plus âgée. Toutes ont des sépales persistants, ovales-aigus, lâchement hirsutes, s'appliquant exactement, après la chute de la corolle, que nous ne retrouvons plus, sur l'ovaire piriforme et atténué en un style assez long, dont l'extrémité stigmatifère est obscurément bilobée. Les ovules sont nombreux dans chacune des deux loges. M. Jobert a vu le fruit de cette espèce ; il le compare à une petite olive ; celui du *S. subcordata* est au contraire dit « cérasiforme ». Notre

plante est grimpante; elle est pourvue de crocs terminaux ou latéraux, grêles ou épais; il paraît qu'elle entre, à Tonantins, dans la préparation du Curare. Certains de ses rameaux rappellent beaucoup ceux du *S. rubiginosa;* mais on sait que celui-ci a les inflorescences terminales.

Ce qu'il y a d'intéressant dans l'étude du *S. depauperata*, c'est qu'avec le *S. subcordata*, il relie le *Rouhamon guianense* d'Aublet à une plante fort mal connue, observée par très peu de botanistes, qui est le *Lasiostoma? Curare* de Kunth, le *Rouhamon Curare* de De Candolle, et qui paraît bien être un *Strychnos* (*S. Curare*). Spruce et De Candolle ont pensé que cette plante est vraisemblablement identique au *Rouhamon guianense;* mais l'échantillon authentique qui fait partie de l'herbier de Kunth démontre : 1° que la plante est tout à fait distincte; 2° que ses feuilles sont semblables à celles du *S. subcordata*, avec cette différence qu'elles sont arrondies à la base et non cordées, un peu plus acuminées au sommet, plus membraneuses, pourvues de pétioles un peu plus longs, triplinerves seulement vers la base, avec la côte chargée d'un fin duvet velouté, rouillé, qui se retrouve sur toute la surface des rameaux. Kunth nous apprend que ce précieux échantillon a été récolté « sur la montagne de Jovita ». C'est donc sans aucun doute l'arbre que Humboldt dit être nommé *Kiracaguero*. Quant aux feuilles, il rappelle, avec de plus petites dimensions et moins de consistance et d'épaisseur, le *S. triplinervia* des environs de Rio-Janeiro.

Avec un plan d'organisation qui est au fond toujours le même, les fleurs des *Strychnos* présentent de grandes variations dans la forme de la corolle. Ces variations portent principalement sur les dimensions de son tube, qui est plus ou moins large et court, plus ou moins étroit et allongé, tantôt d'une seule venue, et tantôt légèrement rétréci en bas et plus haut dilaté. Il faut remarquer que ces différences, dans des groupes voisins, ont souvent été considérées comme

suffisantes pour caractériser des genres. Mais celui-ci est d'ailleurs si naturel, qu'on ne peut songer à le scinder, sinon en sections, et d'une façon tout à fait artificielle. Les différences dont nous parlons ne sont d'ailleurs pas en rapport avec les propriétés des espèces. Ainsi, parmi les plantes à Curare, on trouve à la fois les corolles relativement les plus courtes, et les plus allongées, comme celles du *S. toxifera*, par exemple. Celles du *S. pseudo-quina*, qui passe pour simplement tonique et fébrifuge, présentent à peu près les mêmes proportions que celles du *S. Nux-vomica*, le plus vénéneux peut-être du genre. A voir les fleurs de ces dernières espèces et des espèces analogues, avec leur calice imbriqué, leur corolle valvaire ou légèrement indupliquée, leur androcée isostémone, leur gynécée libre, à ovaire biloculaire, à placenta septal et pluri-ovulé, leur fruit charnu et leur graine albuminée, à embryon droit ou légèrement arqué, sans méconnaître les affinités des *Strychnos* avec les Apocynées syncarpées qui, elles, sont laiteuses et pourvues d'une corolle tordue, je ne puis m'empêcher de trouver bien étroites les affinités des *Strychnos* avec les Solanées du groupe des Cestrinées; je suis porté à ranger les Strychnées comme tribu dans cette famille des Solanées dans laquelle se rencontrent des alcaloïdes si puissants, et je me demande quels liens existent, au point de vue chimique, entre ces principes et ceux des *Strychnos*, ou bien si, physiologiquement, on n'observera pas un jour, à côté d'antagonismes nombreux, quelques points d'analogie entre les Solanées et les Strychnées; si, par exemple, quelques-unes de ces dernières ne pourraient pas être douées de propriétés mydriatiques : ce que l'expérience nous apprendra.

M. Crevaux n'a, je pense, rencontré parmi les *Strychnos* à Curare que deux espèces distinctes : l'une à grandes feuilles, qui est le *S. Castelnæana* (*S. Castelnæi* Benth.), et l'autre à petites feuilles, quelque peu exceptionnelles, et sur laquelle je reviendrai. Il est probable que le moyen d'avoir le Curare à

la fois le plus pur et le plus actif sera désormais de préparer un extrait alcoolique, conformément à toutes les règles de la technique moderne, avec le *S. Castelnæana;* on aura toujours affaire de la sorte à un agent exactement comparable à lui-même. Jusqu'à présent c'est cette espèce qui est le plus employée pour la fabrication du poison dans la région du haut Amazone, et c'est probablement aussi celle dont la zone d'extension est la plus considérable dans ces régions. Nous devons à cet égard des renseignements exacts et circonstanciés à M. Crevaux, qui a visité cette année les tribus des Pebas et des Ticuñas, et qui a trouvé le *S. Castelnæana* depuis Tefté et Calderon sur l'Amazone, du côté du sud-est, jusqu'à une faible distance, au nord, de la rive droite du rio Negro, et dans la Colombie à l'ouest, jusqu'à une centaine de lieues à l'est de la chaîne des Andes. Nous savons par le même explorateur que dans le Solimoens, le Javari, l'Ica et le Yapura, c'est toujours cette même espèce dont l'écorce sert à préparer le poison, et c'est bien aussi la même plante qu'à Caldéron M. Jobert a employée sur place pour l'extraction du Curare. Nous avons donc à notre disposition de nombreux échantillons de cette espèce; mais les meilleurs pour l'étude de la fleur sont encore ceux que M. de Castelnau a rapportés du pays des Pebas et que ceux-ci nomment *Ramon.* Quant au fruit même, nous ne l'avons pas encore vu; il est à supposer qu'il est de petites dimensions. L'inflorescence est décrite comme corymbiforme; c'est une grappe très ramifiée de cymes, dont toutes les ramifications sont courtes, trapues, très serrées les unes contre les autres. Chaque fleur a un calice formé ordinairement de cinq sépales, épais, ovales-aigus, libres dans presque toute leur étendue, et qui possèdent cette propriété, si fréquente dans certains groupes de plantes gamopétales, de se rapprocher étroitement les uns des autres et de se porter vers le gynécée, en exagérant encore l'imbrication de leur préfloraison quinconciale, à l'époque de l'épanouissement de la

corolle. Il en résulte que celle-ci est chassée de la fleur, et que, pour cette raison, il est presque impossible, sur les échantillons secs qui sont entre nos mains, de rencontrer une corolle adulte. Telle que nous la voyons, elle est à peine plus longue que le calice. Ses lobes sont valvaires et concaves en dedans, ce qui les fait paraître indupliqués. Quant aux cinq étamines, elles ont un filet assez court, inséré sur la corolle; et les anthères, introrses, plus courtes que celle-ci, sont garnies vers leur base d'un bouquet d'assez longs poils inégaux et en général descendants. Le sommet stigmatifère du style est renflé en une petite tête obtusément bilobée, et la cloison de séparation des deux loges ovariennes peut, dans certaines fleurs exceptionnelles, se résorber dans sa portion supérieure. D'après M. Crevaux, cette liane atteint une vingtaine de mètres de haut. Certaines des feuilles qu'il a rapportées mesurent 22 centimètres de long sur 19 de large, et les crocs stériles que la plante porte assez souvent sont de la grosseur d'une plume de corbeau. C'est donc probablement l'espèce du genre dans laquelle ces diverses parties sont le plus développées. On sait que dans les feuilles, quatre grandes nervures secondaires naissent près de la base de la côte et montent deux à deux à peu près parallèlement aux bords. Deux autres nervures basilaires et beaucoup plus ténues occupent tout à fait le bord dans sa portion inférieure. L'acumen du sommet du limbe est généralement court. Les nervures secondaires sont reliées entre elles par des veines presque transversales, simples ou peu ramifiées et formant avec elles un réseau saillant à mailles irrégulièrement rectangulaires. Toutes ces nervures, proéminentes en dessous, sont chargées, comme les très courts pétioles, d'un duvet velouté ferrugineux, plus abondant et plus serré sur les rameaux. C'est l'écorce des tiges et des branches que les Ticunas emploient pour la préparation du poison; ils négligent les feuilles et les racines; mais il n'est pas probable que ces dernières parties ne puissent être utilisées.

Le *Strychnos* à petites feuilles que M. Crevaux a rapporté est la plante au Curare des Indiens Trios, qui habitent le haut Parou, l'un des affluents de l'Amazone du côté de l'océan Atlantique, au sud de la Guyane française et à une vingtaine de degrés à l'est du centre de production du *S. Castelnæana*. Ce *Strychnos*, que les indigènes nomment *Urari* et dont ils emploient principalement l'écorce de la racine, paraît différent des espèces étudiées par les frères Schomburgk. Il nous a semblé équitable de lui donner le nom du voyageur qui nous l'a fait connaître; ce sera donc notre *S. Crevauxiana*. Il s'agit ici d'une espèce de la section *Rouhamon*, à petites feuilles elliptiques-lancéolées, qui n'ont que de 5 à 9 centimètres de long et sont généralement aiguës aux deux extrémités et penninerves; les deux nervures secondaires qui se détachent à un même niveau de la base du limbe et longent ses bords, demeurant très fines et souvent à peine visibles. La nervation caractéristique des *Strychnos* existe au fond dans cette plante, mais elle est peu apparente au premier abord. Les diverses parties de cette liane sont glabres, et M. Crevaux estime qu'elle s'élève sur les grands arbres à 40 mètres. L'inflorescence est une grappe axillaire simple, à bractées décussées. Le pédicelle floral, un peu plus long que sa bractée axillante, supporte un calice quinconcial et une corolle en entonnoir, claviforme dans le bouton, à cinq divisions profondes, étroites, valvaires, réfléchies. Presque toute sa surface intérieure est hérissée de longs poils qui enveloppent en partie les anthères. Celles-ci sont linéaires-oblongues, dorsifixes, introrses, plus courtes que la corolle, à peine plus longues que le filet. Le gynécée n'offre rien de caractéristique que son long style exsert, à petite tête stigmatifère à peine bilobée. Cette espèce a parfois des crocs fortement enroulés et longuement atténués à leur base; mais elle présente en outre une transformation singulière de certains rameaux que M. Crevaux nous a assuré être fréquente. Ces ramules deviennent grêles, filiformes même et

plus ou moins ramifiés; ils portent un grand nombre de paires de feuilles décussées, qui représentent, à l'échelle d'un demi-centimètre de long au plus, tous les caractères réduits de la feuille normale; ces petits rameaux sont stériles. Par les traits d'organisation que nous venons de rapporter, le *S.* (*Rouhamon*) *Crevauxiana* se rapproche, en somme, des *S. Rouhamon*, *pedunculata* Benth., *lanceolata* Spruce, *depauperata*, *subcordata*, peut-être du *S. Curare*, et enfin d'une autre plante dont nous allons maintenant dire quelques mots, et qui, originaire probablement du Para, a fait partie de l'herbier de Lisbonne, jadis rapporté à Paris par Geoffroy Saint-Hilaire. C'est pour cette raison que nous la nommons *S. Geoffrœana*. Elle se rapproche certainement beaucoup des formes à feuilles obtuses du *S. Rouhamon*. Ici ces feuilles sont obovales, assez longuement atténuées à la base, avec un pétiole très court, un limbe membraneux, brun en dessous, parfaitement lisse au-dessus, et sur lequel les deux grandes nervures secondaires naissent assez haut sur la nervure principale. Les rameaux se disposent exactement en croix, et sur un seul échantillon il y a un croc subterminal, fortement enroulé. C'est donc une espèce grimpante. Les inflorescences sont celles du *S. Crevauxiana*, c'est-à-dire des grappes simples, à bractées décussées, ayant les fleurs solitaires dans leur aisselle. Le calice est à cinq folioles aiguës, ciliées, et la corolle a ses divisions étroites, profondes, valvaires.

On sait que les plantes accessoires du Curare sont nombreuses et qu'elles varient suivant les peuplades parmi lesquelles on prépare le poison. Ce sont presque toujours des végétaux eux-mêmes très actifs, âcres, piquants, etc. Chez les Ticuñas, on a signalé dès longtemps une Aroïdée, le *Tara*, plante dont le suc est probablement très brûlant à l'état frais, mais qui doit perdre cette qualité par la cuisson. Elle agit probablement en épaississant l'extrait. Quoique j'aie vu étiquetée par un savant très habile la plus grande des Aroï-

dées rapportées par M. Jobert du nom de *Adelonema Erythropus*, je ne puis m'empêcher de la trouver bien semblable au *Dieffenbachia Seguine* SCHOTT. Une autre Aroïdée à feuilles plus petites, plus épaisses, lancéolées, qui sert aussi à la confection du Curare, me paraît être, autant qu'on peut en juger sans les fleurs, une des formes du *Pothos cannæfolia*.

A côté des Monocotylédones, il y a beaucoup d'Apétales : des Aristoloches, des *Piper*, des Phytolaccacées ; plus, ce dont on ne s'était guère douté jusqu'ici, une Thymélacée, plante probablement âcre comme nos *Daphne*, mais d'un genre rare et fort mal connu en Europe. C'est un *Schœnobiblus*, et probablement le *S. daphnoides* SIEB. et ZUCC., qui vient de la rivière Iça ou Potomai, et qui fait partie du Curare des Indiens Juris. Ceux-ci le considèrent même comme la plante la plus active de l'extrait, où cependant ils font entrer, bien entendu, des *Strychnos*. Le *Schœnobiblus daphnoides* a été indiqué comme croissant sur le Japura, dans la province du Rio-Negro. On donne les fleurs mâles comme privées de gynécée rudimentaire dans ce genre; ici cependant, nous voyons au-dessous des étamines fertiles un petit pistil dont la loge ovarienne renferme un ovule descendant ; il est peut-être stérile cependant. Les quatre sépales, dont la préfloraison est imbriquée-alternative, sont lancéolés, subcoriaces, à peu près indépendants, couverts d'un duvet soyeux ; les anthères sont dorsifixes, allongées. L'*Eoné* ou *Yoné*, qu'à Calderon on mélange au Curare, principalement quand il est destiné à tuer des oiseaux, est un *Pipi*, c'est-à-dire un *Petiveria*, que Gomez a nommé *P. tetrandra*, et que l'on considère aujourd'hui comme une variété ou forme du *P. hexaglochin* FISCH. et MEY. Dans la collection des Aristoloches du Muséum, je n'ai trouvé aucune des trois espèces (1) de ce genre que M. Jobert a rapportées comme faisant partie du Curare. Il est vrai que ses

(1) L'une d'elles est peut-être l'*Aristolochia odoratissima*.

échantillons appartiennent à des plantes jeunes et imparfaitement développées. On peut en dire autant des *Piper* de sa collection, au nombre de cinq. L'un d'eux est voisin du *P. anonæfolia ;* l'autre, du *P. trichoneuron*, mais non identique (ses feuilles sont plus étroites). Il y en a un, enfin, à feuilles ovales-aiguës, acuminées, plus grandes et plus membraneuses, probablement le *P. pseudo-Churumayu* C. DC. (*Prodr.*, XVI, 288).

Les Dicotylédones polypétales appartiennent à deux familles voisines : les Anonacées et les Ménispermacées. C'est seulement dans le Curare des Indiens Juris que nous voyons figurer des plantes de la première de ces deux familles. Ce sont la plupart, et peut-être toutes, des *Cananga* (*Guatteria*), genre aromatique ; mais il n'est guère possible de les déterminer spécifiquement dans l'état où elles sont. Leurs noms indigènes sont : *Urupua*, *Tjumeri-winiku*, *Jitséné* et *Nu-matté*. Ce dernier me paraît seul assez sûrement nouveau pour que je propose de l'appeler *Cananga* (?) *Jobertiana*. Il est caractérisé par de grandes feuilles obovales-oblongues, à peine pétiolées ; les rameaux sont chargés d'un épais duvet brun.

La seule Ménispermacée, sans fleurs ni fruits, qui ait été vue employée chez les Ticuñas pour la préparation du Curare, est très voisine, sinon identique, au *Pani* dont parle M. de Castelnau, c'est-à-dire au *Cocculus toxicoferus* Wedd. Ses feuilles sont simplement un peu plus courtes relativement à leur largeur, et le duvet fin de leur face inférieure est plus dense et plus blanc. Mais les renflements de la base et du sommet du pétiole sont les mêmes, et c'est probablement à l'influence des milieux seulement qu'il faut attribuer les légères variations dont nous venons de parler. Je ne pense pas que cette plante soit un vrai *Cocculus*, mais plutôt un *Abuta* ou un *Chondodendron*. Elle doit être par elle-même vénéneuse, et les chimistes devront s'assurer si elle renferme quelque principe actif analogue à la picrotoxine. Je ne veux pas dire par là qu'il faille admettre l'opinion plus qu'étrange de M. De-

caisne, que les sauvages de l'Amérique du Sud ajoutent aux *Strychnos* pour préparer le Curare, « de la *Coque du Levant* », c'est-à-dire une plante asiatique. Le même auteur ne croit pas qu'on ait trouvé d'alcaloïde dans le Curare. Je n'ai pu m'arrêter, dans le cours de ce travail, aux erreurs incroyables qu'il professe relativement aux Loganiacées et aux *Strychnos;* je les signalerai en peu de mots. Il fait (*Tr. gén. Bot.*, 163) une « sous-famille » des Strychnées pour les *Strychnos*, *Antonia* et *Spigelia*, qu'il caractérise par une « corolle à préfloraison valvaire ou *tordue* » ; mais il ne dit pas, bien entendu, dans quelle espèce de ces trois genres la préfloraison est tordue. Puis il distingue une deuxième « sous-famille » des Loganiées, caractérisée par une « corolle à préfloraison convolutive », et il la forme des trois genres « *Logania*, *Fagræa*, *Usteria* », ne se doutant probablement pas que la corolle est quinconciale dans le premier, tordue dans le deuxième et valvaire ou rédupliquée dans le troisième. M. Duchartre avait aussi, il y a deux ans, son opinion sur les *Strychnos* (*Elém.* [1877], 1173). Il en fait des Apocynées; de sorte qu'il leur accorde une « corolle gamopétale, à 5 divisions en préfloraison contournée ». A qui la palme?

## EXPLICATION DES FIGURES.

### Planche VII.

Fig. 1. — *Strychnos Crevauxiana.* — Rameau florifère, grandeur naturelle, avec ramules anormaux, à petites feuilles opposées.
Fig. 2. — Inflorescence.
Fig. 3. — Fleur.
Fig. 4. — Fleur, coupe longitudinale.

FIN DU TOME DOUZIÈME.

# TABLE DES MÉMOIRES

CONTENUS DANS CE VOLUME


I. Traité du développement de la fleur et du fruit (suite).......... 1
II. Nouvelles observations sur les Onagrariées.................... 20
III. Préface d'un Nouveau Dictionnaire de Botanique................ 40
IV. Nouvelles observations sur les Mélastomacées.................. 70
V. Essai sur les lois de l'entraînement dans les végétaux .......... 98
VI. Sur la signification des diverses parties de l'ovule végétal et sur l'origine de celles de la graine........................... 102
VII. Recherches nouvelles sur les Araliées et sur la famille des Ombellifères en général.......... .................. .. .... 125
VIII. Mémoire sur les genres *Canthium* et *Hypobathrum*............ 179
IX. Sur les limites du genre *Ixora*............................ 213
X. *Stirpes exoticæ novæ* (suite).............................. 220
XI. Traité du développement de la fleur et du fruit (suite)........... 255
XII. *Stirpes exoticæ novæ* (suite).............................. 282
XIII. Sur les ailes séminales de certaines Rubiacées................ 296
XIV. Observations sur les Nauclées.............................. 311
XV. Sur les limites du genre *Guettarda*.......................... 316
XVI. Sur des radicules d'embryon à direction anormale.............. 319
XVII. Mémoire sur les *Uragoga*.................................. 323
XVIII. Sur le nouveau genre *Thiersia*............................. 335
XIX. Sur un nouveau genre de Saxifragacées....................... 337
XX. Traité du développement de la fleur et du fruit (suite).......... 342
XXI. Nouvelles observations sur les plantes du Curare............... 366


# TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME


Planches.

I. Organogénie florale du *Levenhookia pusilla*.
II. Organogénie florale du *Stylidium graminifolium*.
III, IV. *Dedea major* et *minor*.
V. Organogénie florale de l'*Arceuthobium Oxycedri*.
VI. Organogénie florale des *Garrya*.
VII. *Strychnos Crevauxiana* H. Bn.
VIII. Organogénie florale des Hydrocharidées (*Elodea*, *Vallisneria*).
IX. Organogénie florale des Sélaginées (*Selago*, *Hebenstreitia*).
X. Organogénie florale des Papayées.
XI. Organogénie florale du *Castanea vulgaris*.
XII. Organogénie florale des Castanéacées (*Quercus*, *Myrica*, *Alnus*, *Betula*).

# TABLE DES FAMILLES ET DES GENRES

DONT IL EST TRAITÉ DANS CE VOLUME

---


Alberta, 247.
Alnus, 14.
Amaracarpus, 326.
Apodagoga, 332.
*Araliées*, 125.
Arceuthobium, 281.

Balanops, 16.
*Berbéridacées*, 351.
Berberidopsis, 351.
Bertolonia, 93.
Breonia, 311.

Calycosia, 326.
Canthium, 179, 220, 226.
Castanea, 17.
*Castanéacées*, 1.
Chimarrhis, 303.
Cleisocratera, 327.
Cœlospermum, 236.
Coutarea, 296.
Cremaspora, 234, 283.

Damnacanthus, 322.
Dedea, 342.
Dissochæta, 88.

Elodea, 261.

Forcipella, 331.

Gærtnera, 237.
Garrya, 268.
*Garryacées*, 262.
Geophila, 325.
Gloneria, 327.
Grumilea, 334.

Hebenstreitia, 364.
*Hydrocharidées*, 255.
Hypobathrum, 201, 255.

Ixora, 213, 294.

Lasianthus, 232.
Leitneria, 16.
Levenhookia, 358.
Litosanthes, 334.
*Loranthées*, 269.

Maieta, 88.
Margaritopsis, 334.
*Mélastomacées*, 70.
*Miconiées*, 80.
*Microliciées*, 94.
Mitchella, 321.
Morinda, 230, 246.
Mussaenda, 295.
Mussaendopsis, 282.

Nauclea, 284.
*Nauclées*, 311.

Oligagoga, 332.
*Ombellifères*, 125.
*Onagrariées*, 21
Opulagoga, 330.

Pæderia, 233.
Papaya, 349.

*Papayées*, 342.
Paracephælis, 316.
Parastraussia, 329.
Podocephælis, 329.
Portlandia, 298.
Prismatomeris, 322.
Proscephalium, 327.
Psathura, 328.
Pyramidura, 329.

Quercus, 19.

Randia, 244, 295.
*Rubiacées*, 296.

*Saxifragacées*, 337.
*Sélaginées*, 361.
Selago, 364.
Sickingia, 302.
Stauragoga, 329.
Straussia, 327.
Streblosa, 325.
Strychnos, 366.
*Stylidiées*, 364.
Stylidium, 360.
Suteria, 326.

Thiersia, 335.
Tibouchina, 70.
Tolisanthes, 333.
Triainolepis, 328.
Trichostachys, 325.

Uragoga, 222, 226, 248, 285, 323.

Vallisneria, 262.
Viscagoga, 328.

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2.

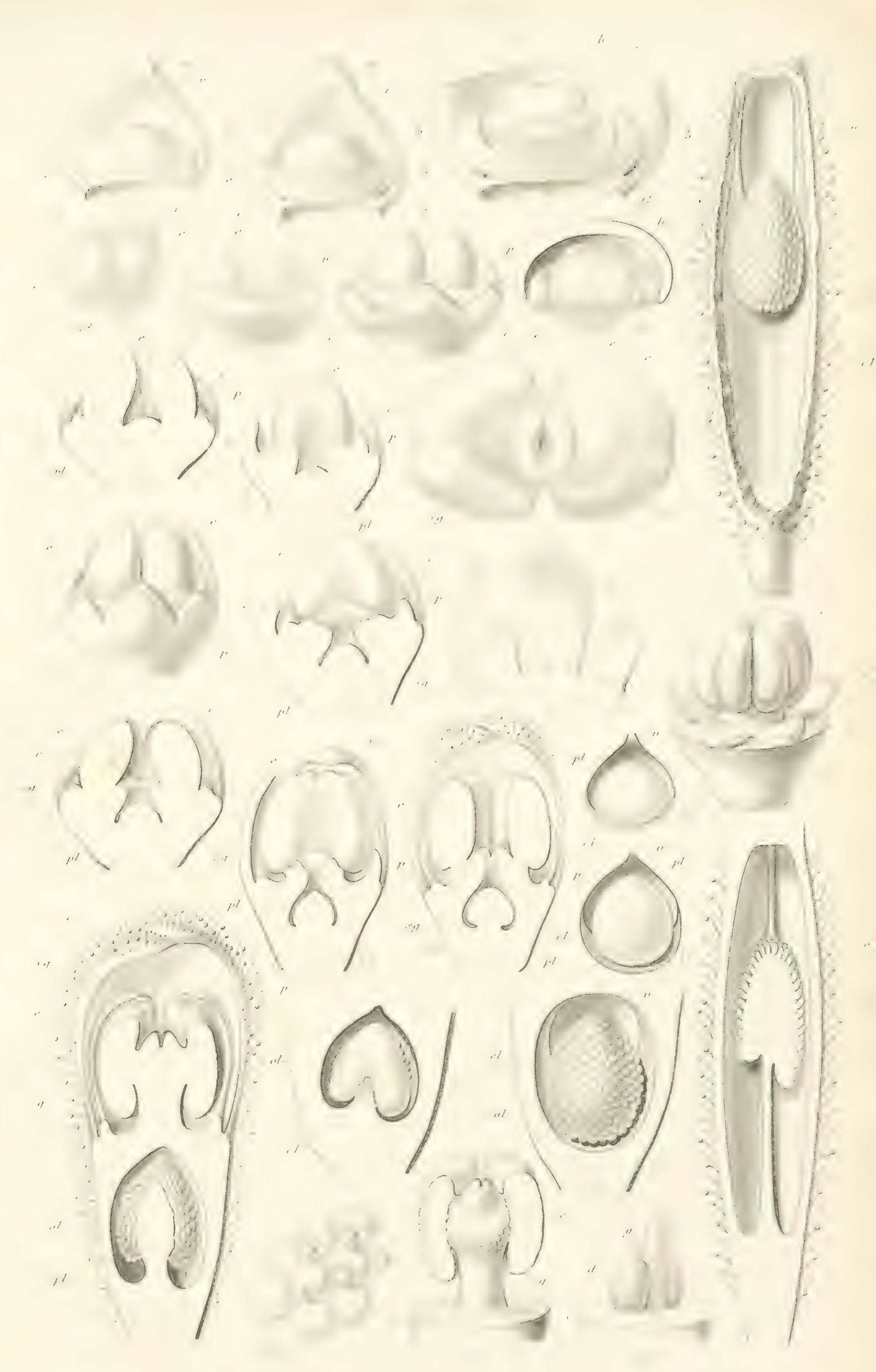


*H. Baillon et A. Faguet del.*

*P. Picart sc.*

LEVENHOOKIA PUSILLA

*Imp. Lamoureux, Paris.*

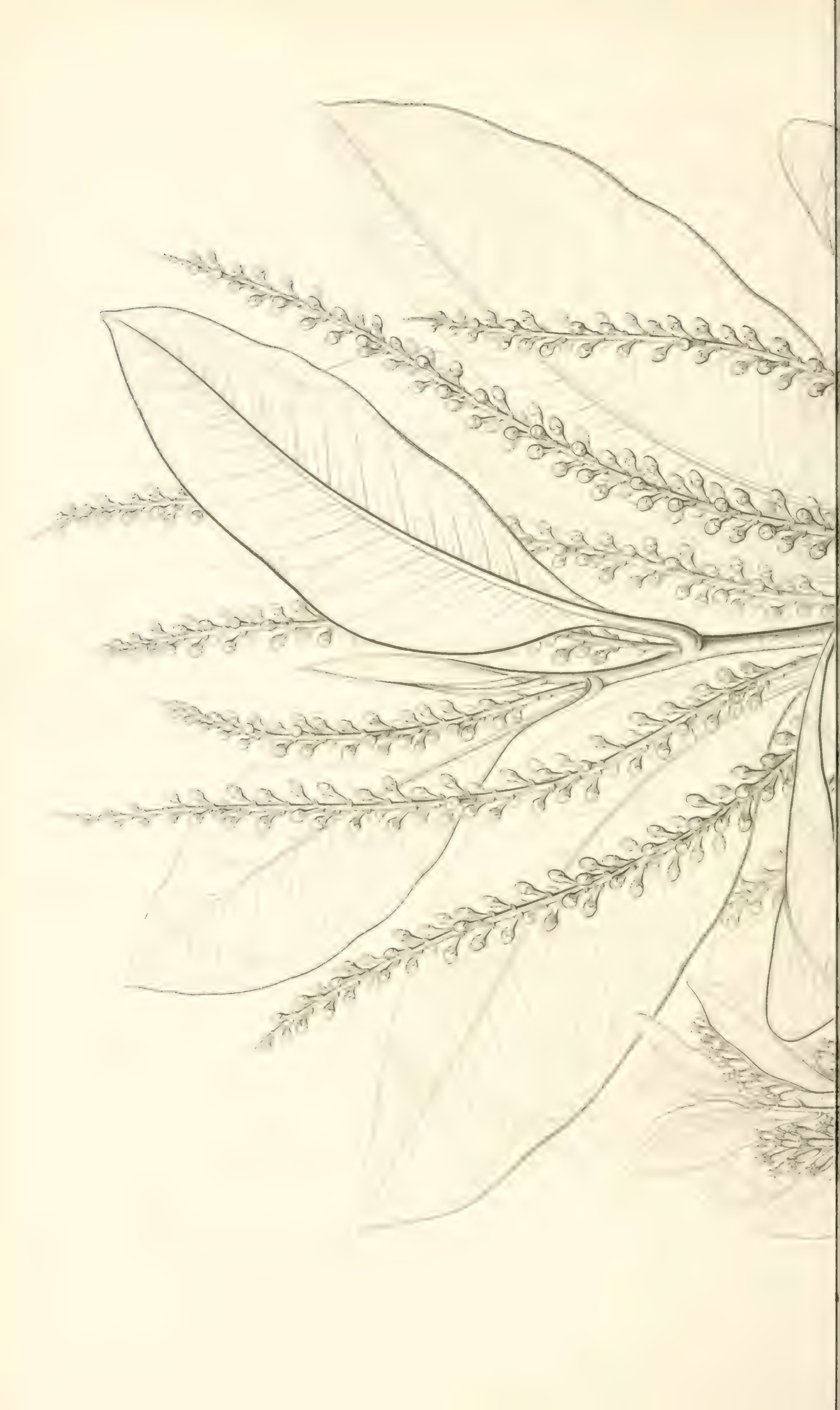


H. Baillon et A. Faguet del.

P. Picart sc.

STYLIDIUM GRAMINIFOLIUM

Imp. Lamoureux, Paris





I. D. MINOT





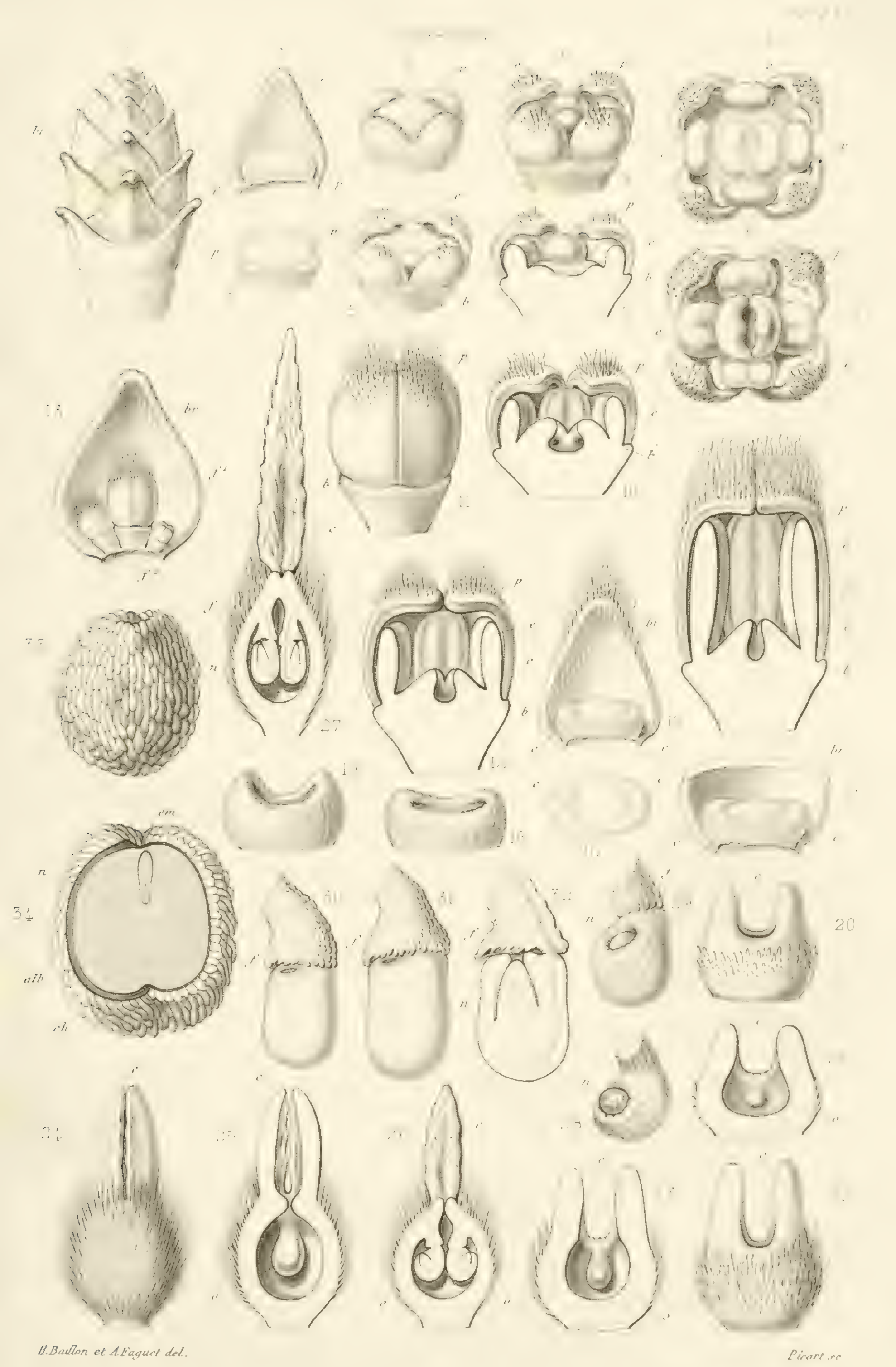


A. Faguet del.

Picart sc.

*Arceuthobium Oxycedri*

Imp. Lamoureux, Paris.



H. Baillon et A. Faguet del. Picart sc.

1-14. GARRYA ELLIPTICA. — 15-34. G. THURETII.

Imp. Lamoureux. Paris




*A. Faguet* del. *Thiébaut* sc.

STRYCHNOS CREVAUXIANA.

H.Baillon et A.Faguet del. Picart sc.

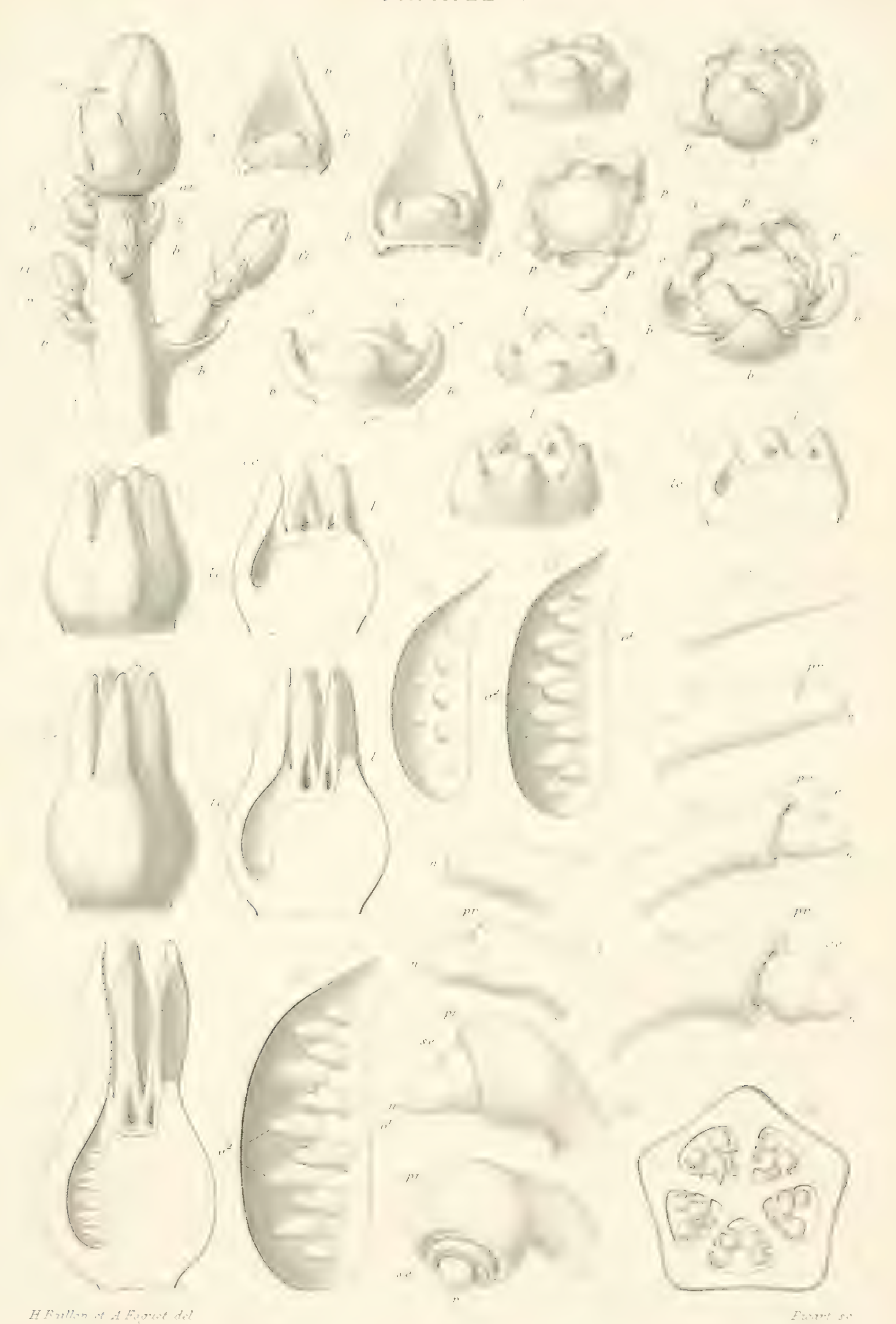
1-17. ELODEA CANADENSIS. — 18-25. VALLISNERIA SPIRALIS.

Imp. Lemercier, Paris



H. Baillon et A. Faguet del. Debray sc.

*Fig. 1. 2. Selago corymbosa. Fig. 3_31 Hebenstreitia tenuifolia.*



H Baillon et A Faguet del. — Picart sc.

1_24. PAPAYA GRACILIS _ 25_28. P. CARICA.

Imp Lamoureux Paris.

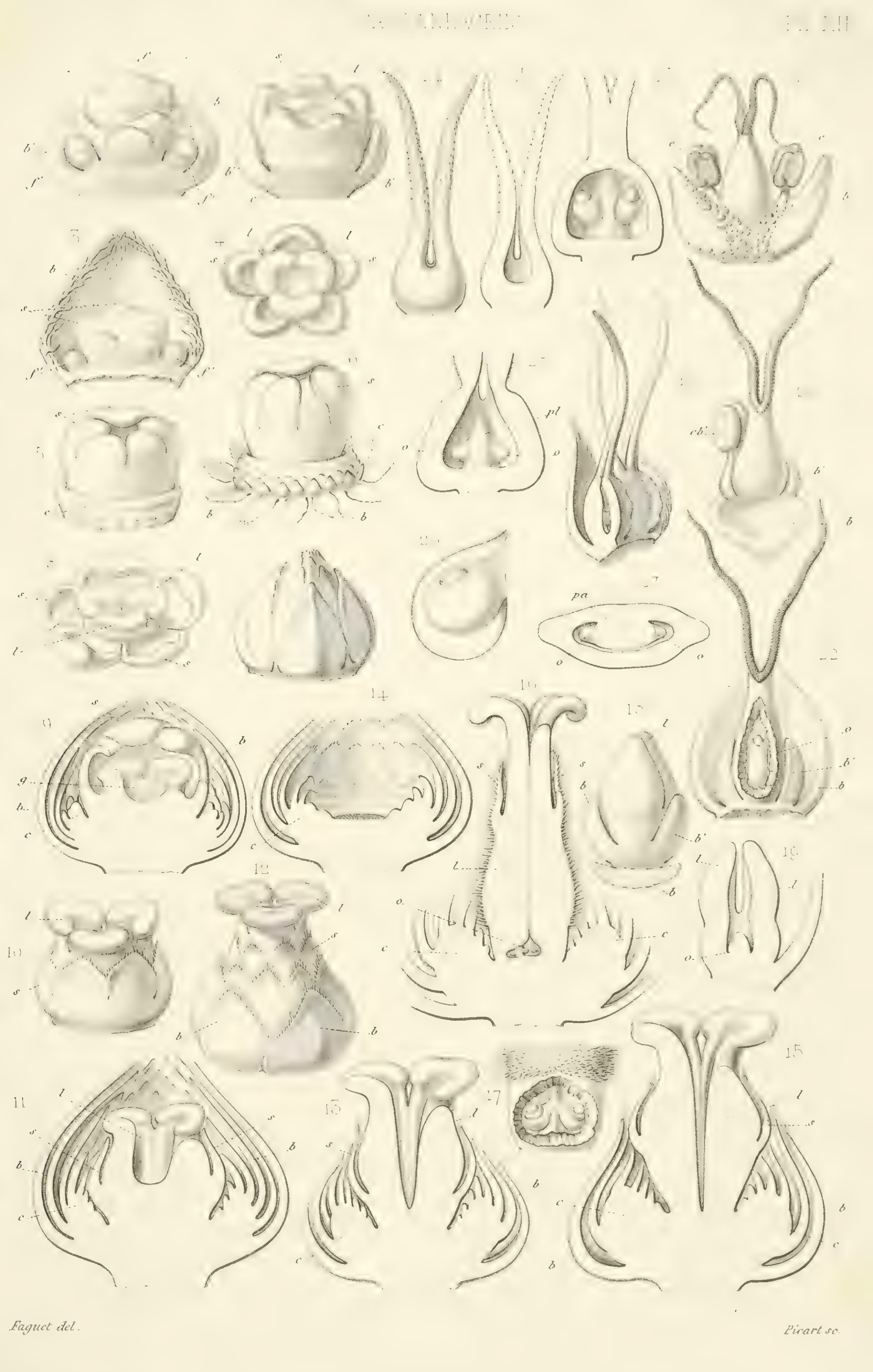


Faguet del.

Picart sc.

Castanea vulgaris.

Imp. Lamoureux



Faguet del. Picart sc.

Fig. 1_17. Quercus _ Fig. 18_22. Myrica _ Fig. 23. Alnus _ Fig. 24_28. Betula.

Imp. Lamoureux

PARIS. — IMPRIMERIE ÉMILE MARTINET, RUE MIGNON, 2

